

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Амурский Государственный Университет»

## **ФИЛОСОФИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ  
направлений подготовки 37.04.01 Психология и  
44.04.02 Психолого-педагогическое образование

Благовещенск, 2018

ББК 87я73

Ф56

*Печатается по решению  
Редакционно-издательского совета  
Факультета социальных наук  
Амурского государственного университета*

Составитель: И.Ю. Куляскина

**Философия образования и науки:** учебно-методическое пособие для магистрантов направлений подготовки 37.04.01 Психология и 44.04.02 Психолого-педагогическое образование – Благовещенск: Амурский государственный университет, 2018.- 116 с.

© Амурский государственный университет, 2018  
© Кафедра философии и социологии, 2018  
© Куляскина И.Ю. (составитель), 2018

## Содержание

### *Введение.*

#### **Раздел 1. Общие проблемы философии науки**

1. Роль философии в научном познании. Философия как методология науки.
2. Формы бытия науки. Проблема демаркации научного и ненаучного знания. Формы научного знания.
- 3: Основные концепции современной философии науки
4. Структура научного знания.
- 5: Научное объяснение как интерпретация факта в научном контексте.
- 6: Динамика науки.
7. Специфика социально-гуманитарного познания.

#### **Раздел 2. Философские проблемы образования**

1. Образование как процесс и средство трансляции культуры. Генезис и основные этапы развития философии образования.

#### **Раздел 3. Методические указания по изучению дисциплины**

1. Методические указания к практическим (семинарским) занятиям.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов при изучении курса.
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенции

#### **Литература**

## ВВЕДЕНИЕ

Цель настоящего пособия – оказать помощь магистрантам направлений подготовки 37.04.01 Психология и 44.04.02 Психолого-педагогическое образование в изучении ими дисциплины «Философия образования и науки». Пособие содержит краткое изложение как лекционного материала, так и материала для самостоятельного изучения, темы и планы семинарских занятий, методические указания к практическим (семинарским) занятиям и методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины.

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:

**Цель** изучения дисциплины – повышение уровня общефилософской подготовки и формирование методологической культуры мышления магистра, осмысление концепции самоорганизации в науке и перспектив системного осмысления.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать у магистров систему мировоззренческих принципов и методологических навыков для самостоятельной научной, технической и педагогической деятельности, а также философских представлений о роли и методологических основаниях научного познания, а также о гражданской и нравственной ответственности магистра в самостоятельной учебной и научной деятельности в современных условиях развития общества, науки и техники;
- формировать способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

### МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Философия образования и науки» относится к числу базовых дисциплин общенаучного цикла. В соответствии с учебным планом занятия проводятся в первый год обучения.

Учебный материал курса имеет межпредметные связи с ранее изучавшимися дисциплинами: историей, культурологией, философией.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования: *знать* основные этапы исторического развития науки, специфику и основания постановки проблемы развития науки в XX – XXI вв., основные стратегии описания развития науки; основные проблемы исследования науки как социокультурного феномена, ее функции, законы развития и функционирования; этические проблемы и аспекты науки и научной деятельности, современное состояние философско-методологических исследований науки.

*Уметь* ориентироваться в основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития; представлять структуру научного знания и уметь описывать его основные элементы; прослеживать преемственность философских идей в области истории и методологии науки; осмысливать динамику научно-технического развития в широком социокультурном аспекте; квалифицированно анализировать основные идеи крупнейших представителей отечественной и западной истории и методологии науки.

*Владеть* общенаучными и общекультурными компетенциями, необходимыми для осуществления научно-исследовательской деятельности в рамках соответствующей научной специальности.

## **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ**

### **Тема 1. Роль философии в научном познании. Философия как методология науки.**

#### **План:**

1. Методологическая функция философии (интегративная, критическая, эвристическая). Гносеология, эпистемология, методология и философия науки: соотношение понятий.
2. Структура оснований научного знания. Место методологии в структуре оснований научного знания.
3. Предмет методологии. Основные методологические понятия.

#### **Вопрос 1. *Методологическая функция философии (интегративная, критическая, эвристическая). Гносеология, эпистемология, методология и философия науки: соотношение понятий.***

Гносеология – (от греч. gnosis – познание) исторически первый, фундаментальный раздел философии, в рамках которого осмысливаются познавательные отношения в системе «мир – человек». Занимается проблемами познаваемости мира и познавательных способностей человека.

Проблема научного познания составляет предмет философии науки. Важнейшие идеи и принципы философии науки начали формироваться еще в XVII веке, когда возникло экспериментальное естествознание, составившее основу классической науки. Но самостоятельной философской дисциплиной она стала лишь во второй половине XX века.

Термин «философия науки» ввел Уильям Юэлл в 1840 г. (Англия), но самостоятельной философской дисциплиной она стала лишь во второй половине XIX века. Важный вклад в ее становление внесли Г. Гельмгольц, Э. Мах, Ч. Пирс и др.

К предпосылкам дисциплинарного оформления философии науки можно отнести следующие факторы:

- наука превратилась в важную сферу общественной жизни;

– механистическое мировоззрение переживает кризис в результате революционных открытий в естествознании;

– стал осознаваться трагический для европейской цивилизации процесс расщепления культуры на научную, с одной стороны, и художественную и гуманитарную, – с другой.

Чтобы определить место философии науки в общей системе дисциплин, изучающих те или иные аспекты научной деятельности, необходимо выявить те ее специфические особенности, которыми она отличается от других дисциплин. *История науки* – дескриптивная (описательная) дисциплина, которая занимается конкретным описанием различных открытий и изобретений в различных отраслях наук в разные периоды времени. *Науковедение* изучает формы организации науки, ее взаимодействие с общественными структурами. *Философия науки* ставит своей главной целью исследование процесса познания в науке.

**Философия науки имеет своим основным предметом исследование общих закономерностей по производству, проверке и обоснованию научного знания на разных этапах истории развития общества.**

Философские основания науки составляют общие мировоззренческие установки, эвристические и регулятивные принципы, формирующиеся в рамках методологии и научного познания.

В рамках философии науки обычно выделяют *эпистемологию* и *методологию науки*. **Эпистемология** изучает структуру и рост научного знания, формы бытия науки.

В рамках эпистемологии выделяют следующие формы бытия науки:

- 1) наука как особая сфера культуры;
- 2) наука как социальный институт;
- 3) наука как система научного знания;
- 4) наука как познавательная деятельность.

**Методология науки** – вторая составная часть философии науки, которая изучает методы и способы познания, используемые как для

построения и систематизации имеющегося научного знания, так и для получения нового знания. Выступая в качестве учения о методах, методология науки анализирует общие, частные и специальные методы науки. Общие методы применимы ко всем наукам и раскрывают отличительные особенности получения нового знания в науке, средства и способы его достижения на эмпирической и теоретической стадии исследования, нормы и критерии их использования, а также принципы проверки и обоснования полученного знания. Как особая область знания методология науки существует со второй половины XIX в.

**Вопрос 2. Структура оснований научного знания. Место методологии в структуре оснований научного знания.**

Современная философия науки предлагает следующую структуру науки как системы знаний и как познавательной деятельности:

- 1) основания науки;
- 2) эмпирический уровень научного знания;
- 3) теоретический уровень научного знания.

В свою очередь основания науки имеют собственную структуру, включающую следующие элементы:

- предпосылочное знание (включая научную картину мира);
- культура, обуславливающая идеалы и нормы исследований, критерии надежности, истинности результатов, а также оценку и отбор достижений науки;
- философия как методология: в силу рефлексивного характера философского знания выполняет функцию осмысления опыта развития науки и отбора и обоснования методологических оснований науки.

**Объект методологии науки** – наука как познавательная деятельность и система научных знаний.

**Предмет методологии** – средства и способы (методы) научного познания, включая:

- философские подходы и принципы (философские основания) науки;



– формы научного знания как единицы логико-методологического анализа (проблема, факт, гипотеза, теория, научно-исследовательская программа, парадигма);

– методологический арсенал науки и критерии научного знания.

Различают методологию научного исследования и методологию анализа существующего научного знания. Это разделение связано с двумя формами существования науки – как научной деятельности и как системы знания.

Соответственно и понятие методологии имеет два значения:

– система определенных правил, принципов и операций, применяемых в той или иной сфере деятельности (в науке, политике, искусстве и т.п.);

– учение об этой системе, общая теория метода.

### **Вопрос 3. Предмет методологии. Основные методологические понятия.**

Для науки существенно не любое случайное решение, не «счастливая находка», а именно наилучшее решение на основе правильного метода. Поэтому стержнем научной деятельности является научный метод, в котором уже присутствуют механизмы самокоррекции научного поиска. В правильном исследовательском методе уже заложены истинностные критерии. Иначе говоря, истина выступает в качестве коррелята научного метода и его продукта (Ч. Пирс).

В число основных методологических понятий входят: подход, метод, программа и алгоритм.

Программа – это совокупность однозначных действий; соответственно, описание программы есть совокупность однозначных предписаний. Те или иные программы могут входить в состав метода (понятие «метод» шире, чем понятие «программа») как его наиболее четко определенные части.

Алгоритм – это тоже программа, но такая, которая неизбежно приводит к решению той или иной задачи, т.е. это заведомо успешная программа действий (другое название – методика). Иначе говоря, алгоритм – это гарантированная программа.

Метод, в отличие от алгоритма, не гарантирует достижения поставленной цели. При описании метода исследования не предполагается, что он обязан дать однозначный положительный результат; один и тот же метод может быть использован в разных условиях для решения разных проблем, и, наоборот, одна и та же проблема может решаться разными методами.

Подход – это менее разработанное в методологической литературе понятие. В целом, подход представляет собой категорию более общую, чем метод. Ядро подхода составляют те или иные теоретические положения, допущения или понятия. Подход выступает теоретическим основанием для более конкретных методологических предписаний.

По сравнению с методом подход – это менее оформленное образование. Поэтому понятие «подход» нередко употребляется в тех ситуациях, когда та или иная предметная область науки методологически еще несовершенна. В этом случае мы лишь ищем подходы к проблеме. Вполне возможна ситуация, когда уже обозначен подход, но еще нет четко проработанного метода.

Подход – это менее директивное методологическое образование. Как правило, подход заведомо имеет или предполагает альтернативы в виде других подходов. Поэтому понятие «подход» нередко употребляется в тех ситуациях, когда исключена сама возможность единственной методологии (например, в некоторых гуманитарных направлениях).

Подход – это более крупное методологическое образование. В рамках одного подхода может использоваться целая совокупность методов. Поэтому понятие «подход» нередко употребляется в тех ситуациях, когда исходная методологическая идея может быть реализована разнообразными методами. Например, может осуществляться поиск оптимального метода в рамках того или иного подхода.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Какие черты являются общими для философского и научного знания?

2. В чем состоит специфика философского знания, позволяющая ему выполнять методологическую функцию?
3. Какое место занимает философия в структуре оснований научного знания?
4. Как соотносятся между собой гносеология, эпистемология и методология?
5. Раскройте содержание понятий «алгоритм», «подход», «программа», «метод».

## **Тема 2. Основные концепции современной философии науки**

### **План:**

1. Позитивистская традиция в философии науки.
2. Герменевтика.
3. Феноменология.
4. Анархическая эпистемология П. Фейерабенда.
5. Концепция личностного знания М. Полани.
6. К. Поппер.
7. Эволюционная эпистемология

### **Вопрос 1. Позитивистская традиция в философии науки.**

**Позитивизм** (от лат. *Positivis* – положительный) – направление в философии науки, которое исходит «позитивного», т.е. из данного, фактического, устойчивого, несомненного, и ограничивает им свое исследование. А «метафизические» (собственно философские) объяснения считает теоретически неосуществимыми и практически бесполезными. Позитивизм явился реакцией на схоластически-умозрительную философию.

**Исходная идея:** все подлинное положительное знание может быть получено лишь как результат отдельных специальных наук и их синтетического объединения.

Философия как особая наука, претендующая на самостоятельное исследование реальности, не имеет смысла, а значит, и права на существование. Каждая наука – сама себе философия.

Причины появления позитивизма:

- 1) Прогресс естественных наук на рубеже 19 – 20 вв.;
- 2) Доминирование в области методологии спекулятивных философских воззрений, которые по своим принципам не соответствовали конкретным целям и задачам естествоиспытателей.

В результате сложилось представление, что философские вопросы – это псевдovoпросы, не имеющие никакой познавательной ценности; единственным источником истинного действительного знания объявлены частные науки и научные дисциплины.

В особое направление позитивизм оформился в 30-е годы 19 века в трудах Огюста Конта, который и ввел термин «позитивизм». Позитивизм прошел три этапа в своем развитии, но общим оставалось: 1) ориентация на естественно-математические науки (их методы, способы построения знания, язык и т.п.),

2) откровенное пренебрежение к гуманитарным наукам как к «неточным», несовершенным и неразвитым наукам «второго сорта» (по сравнению с естествознанием).

***Первый этап – классический позитивизм.*** Представители: О. Конт, Дж. Ст. Милль, Г. Спенсер, Э. Ренан, П. Лавров, Н. Михайловский.

Основоположник – О. Конт (1798-1857) был секретарем Сен-Симона, затем преподавателем Политехнической школы в Париже.

Основная работа – «Курс позитивной философии». Основные идеи:

- 1) Выделяет ***три основные стадии*** интеллектуальной эволюции человечества: а) теологическую – объяснение природы вещей воздействием многочисленных сверхъестественных факторов; б) метафизическую – сверхъестественные факторы заменены абстрактными силами («олицетворенными абстракциями») и в) научную (положительную) –

человек стремится, правильно комбинируя рассуждения с наблюдениями и экспериментами, познать действительные законы.

2) Для более точного определения, что есть наука, Конт жестко связывает научное знание с опытом и с экспериментом. Только опытное знание способно дать нечто новое. Такое знание Конт называет положительным («позитивным»), в отличие от «спекулятивного» знания, которое опирается не на эксперимент, а на мысленные конструкции, оторванные от реального опыта («спекуляции»).

3) Наука направлена только на реально существующие объекты действительности, тогда как философия занимается чисто теоретическими «объектами» (например, «первоначала бытия»). Но их никто и никогда не встречал. Познать их средствами экспериментальной науки невозможно (да и пользы от такого знания нет). Необходимо отказаться от возможности достижения абсолютных знаний и от познания внутренних причин явлений;

4) критерии научности – а) наука познает то, что дано в опыте; б) наука связана с практикой; практика – критерий истины; отсюда: если знание нельзя использовать в практических целях, значит оно не научно; в) не любое знание, используемое на практике, является научным (например, обыденное). Научное знание содержит гипотезу, оно способно объяснять мир и предвидеть явления действительности; имеет собственный понятийный аппарат и методы; г) наука ничего не может сказать о причинах человека и космоса; может сказать только о том, как устроен космос, но не почему он существует.

5) Не опытные виды знания признает, но объявляет «низшими».

6) Принцип *историзма*, согласно которому «ни одна идея не может быть хорошо понята без знакомства с ее историей».

7) Признание всех явлений подчиненными неизменным естественным законам. Поиски «первых» или «последних» причин – «абсолютно недоступное и бессмысленное занятие». Поэтому «метафизика» как учение о

сущности явлений, об их началах и причинах, должна быть устранена, а ее место должна занять **«позитивная философия»**;

8) **Новая – «позитивная философия»** – должна выступить в роли «систематизатора» всех наук; это синтез, «совокупность общих научных положений», «всего обширного положительного естественнонаучного и социального материала»;

9) Значение «положительной философии» видел в следующем: а) она дает единственное рациональное средство обнаружить логические законы человеческого ума, б) играет руководящую роль во всеобщем преобразовании системы воспитания и образования путем усвоения учащимися главных методов и наиболее важных результатов частных наук, в) специальное изучение ею «общих положений наук» способствует прогрессу отдельных положительных наук и г) она есть «единственная прочная основа общественного преобразования».

**Второй этап – эмпириокритицизм** – обновленная форма позитивизма.

Новые открытия в науке (физике, психологии) вызвали кризис классического позитивизма: открытия противоречили сложившимся представлениям о материи и массе, пространстве и времени, движении.

Возникла потребность заново рассмотреть ряд проблем: 1) субъекта и объекта; 2) природы и возможности познания; 3) истоков и характера опыта.

Основные идеи **Эрнста Маха**:

– продолжил линию на размежевание позитивной науки и философии; интерпретировал философию как совокупность искусственных систем, не представляющих научной ценности;

– познание начинается с ощущений; отсюда вывод: надо начинать с анализа ощущений;

– считал, что не существует принципиальной разницы между чувственным и рациональным познанием; «нет пропасти между физическим и психическим, нет ничего *внутреннего* и *внешнего*, нет *ощущения*, которому соответствовала бы внешняя, отличная от этого ощущения вещь.

Существуют только *одного рода элементы*, из которых слагается то, что считается внутренним и внешним, которые бывают внутренними и внешними только в зависимости от той или другой точки зрения. (Мах Э. Анализ ощущений и отношений физического к психическому. М., 1908. С.254).

- утверждал наивно-рационалистическую установку: содержание чувственного опыта – самоочевидно и достоверно;

- подверг критике такие научные понятия, которые не выводимы из опыта и не верифицируются в опытах (например, атом).

- в целом мир тождественен нашим ощущениям; вещи – *комплексы наших ощущений*; задача науки – их описание.

Примечание: это утверждение имеет не онтологический, а гносеологический смысл: за ним – позиция доверия показаниям органов чувств человека.

Таким образом, основание знания редуцируется к чувственным восприятиям, познание осуществляется путем индукции, а задача теории – систематизация и кодификация эмпирических данных. Систематизация и кодификация осуществляются по принципу «экономии мышления».

Как ученый, Мах стремился «очистить» науку от метафизики. Идеи Маха не новы: они восходят к концепции первичных и вторичных качеств Локка и Канта (мир не дан нам непосредственно, а только через посредство ощущений и рационального мышления, опирающихся на деятельность).

Основные идеи ***Р. Авенариуса***:

- идея непрерывности бытия трансформируется в идею *непрерывности опыта*;

- опыт – первоначально «поток ощущений», который предшествует разделению опыта на «физический» и «психический» элементы;

- из данных элементов образуются как физические тела, так и содержание сознания;

– между психическим и физическим существует «*принципиальная координация*» (т.е. неразрывная связь);

– главная задача философии эмпириокритицизма – критический анализ мышления с целью выявления тех моментов познавательного процесса, когда возникают «сбои», приводящие к ошибкам.

***Вывод эмпириокритиков: главный источник заблуждения в науке – проникновение в нее философии.***

Общее у Маха и Авенариуса:

– «без субъекта нет объекта»;

– в опыте снимается противоположность физического и психического;

– угроза метафизики возникает там, где начинается разделение опыта на физический и психический, что приводит к противоборству материалистов и идеалистов, т.к. они превращают один из моментов отношений, связанных с «*принципиальной координацией*», в самостоятельную сущность;

– механизм научного творчества (надо исследовать) – это процесс конструирования предметов опыта (комплексов ощущений) и образование знания (научных понятий).

Авенариус видел свою задачу в том, чтобы очистить науку от разночтений, фантазий, домыслов и получить универсальную концепцию мира.

Программные установки эмпириокритицизма составили ядро «физического идеализма» (влияние которого испытали Эйнштейн, Пуанкаре, Оствальд и др.)

***Третий этап – неопозитивизм.*** Основные идеи неопозитивизма были сформулированы в 20-е годы 20-го века философами «Венского кружка» и Берлинской группы философов науки. Это К. Гемпель, Р. Карнап, О. Нейрат, Г. Рейхенбах, М. Шлик, др. Важный вклад в развитие идей позитивизма внес Л. Витгенштейн, проживавший в Англии.

Проблематика:



- роль знаково-символических средств в научном познании;
- возможности математизации знания;
- соотношение теоретического аппарата и эмпирического базиса науки.

Основная идея: наука имеет жесткую логико-методологическую структуру. А знание является действительным, если оно может быть адекватным образом представлено в языке. Основана на допущении, что существует *единый научный метод*, общий для всех наук, и соответственно, единственно возможная наука.

Задачи философии: не систематизация конкретного естественнонаучного знания (как считал классический позитивизм), а анализ языковых форм специального (научного) знания.

Один из наиболее репрезентативных представителей – *Р. Карнап* (1891-1970).

Основные идеи:

- отвергал «традиционную философию», считал необходимым заменить ее «новой философией» – философией науки.

Философия науки исследует понятия и методы науки, возможные результаты, формы суждения и типы логики, которые в ней применяются. Ученый должен быть одновременно философом.

Проблематика:

- вопрос: как можно подняться от единичных утверждений к универсальным законам, не смешивая при этом оба момента?
- уточнение основных понятий философии и науки средствами формальной (математической) логики.
- верификация: развил идею, согласно которой все предложения науки должны быть верифицированы, т.е. сведены к «протокольным предложениям», которые гносеологически первичны, выражают «чистый опыт» и образуют неопровержимый и достоверный базис знания.

Но это – эмпирическая редукция. Карнап думал осуществить ее с помощью логики. Задача эмпирической редукции – «очистить» науку от

метафизики, выявить единство научного знания, обусловленное эмпирической однородностью языка всех наук. Карнап считал, что универсальный язык науки – это «физикалистский» язык. Отсюда – концепция «вещного языка».

Карнап разработал ряд моделей формализованного языка; исследовал понятия причинности, закона (различал законы эмпирические и качественные), вероятности, объяснения, предсказания и др.

Эволюция взглядов:

– «поздний» Карнап делает предметом исследования не только формальный, но и *смысловой* аспект языка науки. В последние годы жизни высказывал положение о существовании «ненаблюдаемых материальных объектов» как основы для построения логических систем. Таким образом, он постепенно отходил от неопозитивистской модели научного знания.

Вывод: главное утверждение неопозитивизма – знание является действительным, если оно может быть адекватным образом представлено в языке.

Положительное влияние неопозитивизма:

- критика умозрительного типа философствования;
- разработка ряда теоретико-методологических проблем;
- стремление дисциплинировать научные и философские высказывания;
- попытка математизации гуманитарных наук.

В целом – требование «тщательности и точности в деталях» и «максимальной ясности языка».

Ограниченность:

- сведение философской методологии к частнонаучной, а самой философии – к анализу языка науки;
- абсолютизация формальной логики и искусственного языка в познании;
- преувеличение принципа верификации;

- антиисторизм;
- игнорирование социокультурных факторов познавательного процесса.

Критику и ревизию позитивизма предприняли сторонники *постпозитивизма*.

## **Вопрос 2. Феноменология**

Э. Гуссерль (1859-1938) – немецкий философ, основатель феноменологии, один из наиболее значительных философов XX века. К проблемам, связанным с социально-гуманитарным познанием он обратился уже в зрелом возрасте. Особое значение в этом отношении имеет его последние книги «Кризис современного человечества и философия» (1935) и «Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология» (1938). Характеризуя вслед за Дильтеем социально-гуманитарные науки как «науки о духе», Гуссерль определяет их предмет путем описания. «Предмет их теоретического интереса, – пишет он, – люди как личности, их личностная жизнь и деятельность и, соответственно, ее продукты. Личностная жизнь – это когда Я и Мы живут сообщественно, в горизонте общности, а именно в различных простых и иерархизированных общностях, таких как семья, нация, сверхнация. Слово жизнь здесь не имеет физиологического смысла: оно означает жизнь, целенаправленную, создающую продукты духа, в наиболее полном же смысле – культуротворящую жизнь в единстве определенной историчности. Все это и есть тема многообразных наук о духе» (Цит. По: Всемирная философия. XX век / Авт.-сост. А.П. Андриевский. – Мн.: Харвест, 2004, с.351). Специфика предмета обуславливает особенности «методологической ситуации» в социально-гуманитарном познании. Несомненной заслугой Гуссерля следует признать, что в условиях решительного размежевания естественнонаучного и социально-гуманитарного познания он обосновывает связь духовного начала с телесностью и природой, поскольку «человеческий дух зиждется на человеческой природе» (там же, с.355). Представителям «наук о духе»

необходимо «не просто рассматривать дух как таковой, но направлять свой взор также и к его телесным основаниям и строить свои объяснения с помощью таких строгих наук, как физика и химия» (там же, с.355).

Сравнивая естествознание и социально-гуманитарное познание (познание человека, культуры и истории), немецкий философ подчеркивает, что только «природу можно изучать саму по себе, как замкнутый мир, лишь наука о природе может с твердой последовательностью абстрагироваться от всего духовного и заниматься природой как природой». Ученый, исследующий дух, не может себе позволить абстрагироваться от природы, так как духовность, к которой сводятся все проявления духа, «неповторимым образом каузально фундирована в телесном» (там же). Стремясь удержаться от крайностей натурализма и антинатурализма, он заявляет, что, хотя историк, культуролог, специалист в любой сфере наук о духе «всегда имеет среди своих феноменов и физическую природу», эта природа не есть природа в естественнонаучном смысле. Используя в качестве примера Древнюю Грецию, Гуссерль поясняет, что в данном случае природой будет то, что «стояло перед глазами» древних греков – «исторический окружающий мир», их картина мира, их «собственное субъективное представление со всеми входящими сюда значимыми для них реальностями, среди которых, например, боги, демоны и т.д.» (там же, с.354). «Окружающий мир», по мысли Гуссерля, это понятие, уместное исключительно в духовной сфере и имеющее право на существование в методологии социально-гуманитарного познания. «Окружающий нас мир – это духовное явление нашей личной и исторической жизни... и поэтому подстраивать под науки о духе, желая сделать их якобы точными, естественнонаучный фундамент – абсурдно» (там же, с.354-355). Более того, напоминает философ, «естествознание (как и вся наука вообще) представляет собой духовную деятельность... деятельность сотрудничающих ученых; как таковое оно наряду с прочими духовными явлениями относится к кругу фактов, подлежащих духовно научному объяснению» (там же, с.355).

Гуссерль считает, что сферу интересов «наук о духе» составляют не реальные вещи в пространстве, а «свойственные человеку смысловые структуры». Отсюда – значение проблемы «Другого Я» и интерсубъективности.

«Другой» – это самое чуждое, что только может быть, ибо он создает свой собственный «смысловой мир». Однако мы находим его среди данностей нашего сознания. «Другой» как смыслообразующий субъект никогда не дан нам непосредственно, так как мы не имеем доступа к его сознанию. Гуссерль обращается к понятию *аппрезентации* – дорисовки до целостности: воспринимая тело «Другого» по аналогии со своим собственным, мы спонтанно «дорисовываем» психологию «Другого», полагая, что она «такая же, как моя». Этот феномен он называет *«аналогизирующей аппрезентацией»*. В ее основе лежит *пассивный ассоциативный синтез*: если мое живое тело одушевлено и образует смыслы, то и другое такое же живое тело тоже продуцирует смыслы. Возникает «единство схожести», благодаря которому мы понимаем «Другого» как другого субъекта, а не как бессмысленный объект. Условием понимания «Другого» как наделенного сознанием субъекта, по мысли Гуссерля, выступает *изменчивость нашего опыта*: если бы наш опыт не изменялся, мы не могли бы никого понимать кроме самих себя.

Таким образом, утверждает философ, чужой внутренний мир никогда для нас не доступен и понимается лишь по аналогии с самим собой. Поэтому воспроизведение предполагаемого сознания «Другого» всегда неаутентично, неточно, проблематично, так как оно опосредовано «мною-сегодняшним». Соответственно, попытка относиться к субъекту естественнонаучно не может увенчаться успехом. «Объективной науки» о духе нет и быть не может, так как дух существует независимо и только в этой своей независимости может изучаться истинно рационально и изначально научно. *Дух предназначен для научного самопознания*. Но этого пока не происходит. Поэтому вместе того, чтобы «извращаться в борьбе за равноправие с естественными науками»,

«наука о духе» должна взять на вооружение «подлинную, добытую в духовном мирозерцании рациональность». Речь идет не об обновлении старого рационализма, а о таком Ratio, которое есть «действительно универсальное и радикальное самопознание духа в форме универсально ответственной науки». В этой науке найдут себе место все экзистенциальные вопросы, каким и должна заниматься «наука о духе».

В творчестве позднего Гуссерля появляется тема «жизненного мира» как результат применения феноменологии к сфере социально-гуманитарного познания. Анализируя «чистое сознание», философ выделил неосознаваемый фон интенциональных актов сознания – «нетематический горизонт», который дает «предварительное знание» о предмете. Иначе говоря, «нетематическое содержание сознания» выступает у него аналогом понятия бессознательного. Соответственно тематическое содержание сознания означает все то, что является содержанием интенционального акта. Гуссерль был убежден, что сознание не может до конца тематизировать предмет; всегда остается нетематизированный «горизонт», «фон восприятия», принципиально неустрашимый до конца. При этом горизонт имеет подвижные границы. Горизонты отдельных предметов сливаются в единый тотальный горизонт, который Гуссерль впоследствии назвал «жизненным миром».

«Жизненный мир» – это сфера повседневности, единственно реальный, опытно воспринимаемый мир, в центре которого – сам субъект. Здесь все сопряжено с интересами субъекта, здесь коренятся смыслы, которыми потом занимается теория. Он переживается как целое и имеет множество открытых горизонтов.

Размышляя о методах «наук о духе», Гуссерль отмечает, что их представители должны понимать, что их работа «кардинально отличается от работы физика». Поэтому они не должны гнаться за естественными науками и видеть в эксперименте главное содержание научной работы. Метод наук о духе не может быть скроен «по образцу метода физико-химического», так как предметы исследования естествознания (природа) и «наук о духе» (дух,

сознание, человек, культура) радикально различаются. Метод детерминирован предметом познания, а не навязывается ему заранее.

Гуссерль считал, что Дильтей в разработке методов «наук о духе» «добился важных и достойных удивления результатов». Он убедительно показал, что психофизическая (объясняющая) психология не может служить в качестве основы «наук о духе», и предложил описательную (понимающую) психологию. Воздавая должное заслугам Дильтея, Гуссерль тем не менее был убежден, что обосновать методологию социально-гуманитарного познания способно лишь феноменологическое учение.

### **Вопрос 3. Анархическая эпистемология П. Фейерабенда**

**П. Фейерабенд** (1924-1996) – американский философ науки, проф. Калифорнийского ун-та (Беркли).

Сочинения: «Против метода. Очерк анархистской теории познания» (1975), «Наука в свободном обществе» (1978) и др.

Опирается на идеи К. Поппера, Т. Куна и частично – на идеи К. Маркса.

Основные идеи эпистемологического анархизма:

1) идея «пролиферации» (размножения) теорий и эпистемологического анархизма: настоящий ученый всегда стремится создать свою научную теорию, т.е. оригинальную теорию, несовместимую с теми, которые уже есть в наличии. Отсюда – постоянное и хаотичное увеличение числа научных теорий, конкурирующих друг с другом.

Несмотря на взаимную критику, борьба теорий полезна для науки, способствует ее развитию, обогащает научный инструментарий и т.д.

Но в этом случае не может быть единого «языка науки», «единой общепринятой теории».

Преемственность научного знания и способность кумуляции научных достижений также играют слабую роль в развитии науки. Остается полный научный и мировоззренческий плюрализм, где наблюдается хаотическое нагромождение теорий, смена которых рационально часто необъяснима.

Таким образом, в теории познания, в философии науки господствует анархизм (не политический, а именно «эпистемологический»), который отрицает любые догмы в науке, признает ценность любой научной теории, любого категориального аппарата, отрицает возможность объективной истины, отрицает единые методологические стандарты и т.д.

2) В свободном обществе все научные традиции равны, и научный релятивизм – нормальное явление. Фейерабенд обращает внимание на иррациональные моменты в деятельности ученых. В сфере науки идет ожесточенная борьба не столько за истину, сколько за власть, славу, положение в обществе, деньги и т.д. Этим Фейерабенд объясняет упорство ученых в отстаивании своих теорий.

Новая теория сменяет старую не потому, что она более истинна, а потому что она лучше пропагандируется, лучше организована автором, поддерживается властью или капиталом, СМИ (чаще всего всеми сразу).

3) Наука гораздо ближе к мифу, чем это обычно считается. Наука выступает как одна из форм идеологии в обществе (хотя религия в роли идеологии лучше).

4) Люди не способны соизмерять свои энергетические возможности с уровнем своей разумности и моральности, отсюда – глобальные проблемы, поставившие человечество на грань выживания.

5) Следует: а) отделить науку от государства, чтобы избавить общество от наглого диктата науки, б) научное знание желательно соизмерять с человеческими способностями и потребностями (чего в 20-м веке не произошло).

#### **Вопрос 4. Концепция личностного знания М. Полани**

**М. Полани** (1891-1976) – британский философ, проф. Манчестерского ун-та, автор концепции «личностного знания в науке».

Соч.: «Личностное знание. На пути к посткритической философии» (1958), «Неявное знание» (1962).

Полани – критик К. Поппера и его школы.



### Основные идеи концепции «личностного знания в науке»:

– «Я показал, что в каждом акте познания присутствует страстный вклад познающей личности и что это не добавка, не свидетельство несовершенства, но насущно необходимый элемент знания»;

1) делил знание на «явное», «центральное» и «неявное», «периферическое», «скрытое», «имплицитное». Обоснование этого деления: в познании целого есть не только сущность этого целого, но и элементы целого, которые суть целого не отражают. Однако эти элементы также важны для понимания целого. Например, отдельные факты, верные сравнения и т.д., которые также характеризуют изучаемый объект. Эти элементы Полани считает важными для постижения сущности целого и называет «неявным знанием».

До Полани существовало представление, что ученый полностью осознает свои ощущения, восприятия в процессе научного творчества.

Полани: человек всегда знает больше, чем он может сказать. Информация, которая идет через органы чувств шире, чем то, что проходит через сознание.

2) Полани: личность ученого играет огромную роль в процессе познания и то, что время одиночек в науке прошло, вовсе не снимает факта личного проникновения ученого в исследовательскую задачу. Ничем нельзя заменить искусство и талант ученого. Наука не продвигается вперед одними методами, без личности ученого, без общения творческих личностей, непосредственного обучения ученика учителем.

3) Теория принимается ученым, когда он в нее верит. А уже потом начинается критическое осмысление теории, сопоставление ее с другими теориями. В теорию надо вживаться. Нужна «научная вера». Если исследователь верит в «свою» теорию, он ее не променяет на другую, даже лучше обоснованную и аргументированную.

Таким образом, вера, доверие есть условие научного познания; другое условие – необходимый уровень развития способностей личности.

## **Вопрос 5. Критический рационализм К. Поппера**

**К. Поппер** (1902-1994) – британский философ, логик и социолог, выдающийся представитель постпозитивизма.

Сочинения: «Логика научного исследования» (1935), «Предположения и опровержения» (1963) и др.

### Основные идеи:

- 1) Идея невозможности сведения содержания науки, ее законов только к утверждениям, основанным на опыте, т.е. к наблюдению, эксперименту и т.п.;
- 2) Делает вывод, что наука не может сводиться к верифицируемым высказываниям. «Принцип верификации «асимметричен»: доказательства ряда положений добываются огромным трудом, а опровергаются одним фактом»;
- 3) Логическая непротиворечивость также не всегда доказывает истинность знания. Большинство богословских схоластических трактатов выполнены с точки зрения логики непротиворечиво, но это знание все-таки не является научным. «Непротиворечивость» – это принцип, работающий в математике, математической логике, формальной логике, но никак не во всех современных науках.
- 4) Опыт и факты тоже не всегда ведут к истине. Например, в СГ-знании они имеют относительную ценность (например, в контексте статистики).
- 5) Первый признак ложности теории в том, что все факты объясняются в рамках одной теории. Те факты, которые необъяснимы в теории, либо замалчиваются, либо «подгоняются», искажаются (фрейдизм, сталинизм). Настоящая наука какие-то факты и явления объясняет, а какие-то – нет.
- 6) Наука тогда настоящая наука, когда ее принципы могут быть опровергаемы некоторыми (новыми) фактами. В этом и состоит смысл принципа фальсификации. Фальсифицируемость – главный критерий для отделения подлинно научных теорий от ненаучных. Знание научно, когда оно фальсифицируемо.

7) Научное знание выступает в виде набора догадок о законах мира, его строении и прочее. При этом истинность догадок установить очень трудно. А ложные догадки доказываются очень легко. Методы науки – всегда методы проб и ошибок; теории сменяют друг друга;

8) Идея «трех миров»: физическая природа и психика человека – это два первых мира. Третий мир – продукт взаимодействия первых двух – мир науки. Мир науки существует в языке, он подчиняется законам языка. Наука имеет элементы относительной самостоятельности от человека.

9) Отсюда Поппер пришел к выводу о возможности теории познания без познающего субъекта. Научное знание должно стремиться к элиминации субъекта из процесса, т.е. к устранению всего, что относится к эмоционально-психологической стороне процесса научного знания.

#### **Вопрос 6. Эволюционная эпистемология**

Эволюционная эпистемология – направление в философии науки, сформировалось в 40-е годы 20-го века. Основоположники – Конрад Лоренц, австрийский биолог и философ, и Г. Фоллмер, немецкий естествоиспытатель и философ. Виднейшими представителями эволюционной эпистемологии являются Т. Кун и И. Лакатос.

*Эволюционная эпистемология* ставит задачу – объяснить биологические предпосылки человеческого познания, его сущность на основе современной синтетической теории эволюции.

Содержание идеи: люди, как все живые существа, являются продуктами естественных эволюционных изменений; в силу этого формирование их когнитивных и ментальных способностей (включая их наиболее утонченные аспекты) направляются, в конечном счете, механизмами органической эволюции, понимаемой в дарвиновском смысле.

В центре «эволюционной теории познания» не просто эволюция человеческого познания, а эволюция органов познания и познавательных способностей.

Лоренц и Фоллмер опираются на достижения биологии, этологии, психологии, нейрофизиологии, антропологии и т.д. Тот факт, что в ходе эволюции формируются и закрепляются некие «априорные когнитивные структуры», способствующие выживанию живых существ в их приспособлении к окружающему миру.

Классические гносеологические вопросы:

- почему мы познаем именно так и именно это?
- насколько надежно наше познание?
- на чем основана надежность познания и др. решают, опираясь на естественные науки.

Так, Лоренц пытался объяснить кантовское учение о трансцендентальном априори с помощью современной биологии.

Существует две исследовательские программы: одна изучает, как в ходе биологической эволюции формировались носители когнитивных процессов (нервная система, органы чувств и т.д.) – К. Лоренц, Г. Фоллмер; другая пытается объяснить возникновение научных идей, гипотез и теорий в контексте биологической эволюции (К. Поппер, Т. Кун и др.).

**Т. Кун** (1922-1996) – профессор ун-та в Принстоне (США).

Сочинение: «Структура научных революций».

Главная идея – смена научных концепций в науке, механизм перехода от одной группы теорий к другой.

Исходный тезис: вне своей истории наука не понятна, хотя и развивается по законам познания.

1) Наука сегодня – это коллективная профессиональная деятельность, в ней действует человек-ученый. Поэтому есть правила общения ученых между собой, а также неписанные правила отношений ученых и общества. Например, кодексы научной честности, невозможность привлекать к решению научных споров власть и т.п.

2) Научная академическая жизнь имеет свои ценности, отличные от ценностей массовых.

3) Учение о парадигме: «нормальная наука» – это эволюционная фаза в развитии науки; революционная фаза – «научная революция». Состояние «допарадигмальной науки» – это наличие множества альтернативных старой парадигме гипотез и теорий, дающих различную интерпретацию научным аномалиям. Научное сообщество выбирает наиболее приемлемый вариант теории, объясняющей область действительности или всю действительность. Эта теория понимается как образец решения проблем данной науки и составляет теоретическое и методологическое основание новой «парадигмы».

Новая парадигма может включать в себя старую как фрагмент, частный случай новой парадигмы (Эйнштейн и Ньютон).

Кун: в науке нет непрерывного прогресса и кумуляции знаний. Каждая парадигма формирует уникальное понимание мира и не имеет особых преимуществ перед другой парадигмой. Научный прогресс лучше понимать как научную эволюцию – прирост знания внутри парадигмы.

**И. Лакатос** (1922-1974), венгерско-британский ученый, профессор Кембриджского ун-та, ученик и последователь К. Поппера – модернизирует принцип фальсификации в *«утонченный фальсификационизм»*.

Сочинения: «Доказательства и опровержения» (1964), «Фальсификация и методология научно-исследовательских программ» (1970), «Изменяющаяся логика научного открытия» (1973) и др.

#### Основные идеи:

1) Наука – поле борьбы, соперничества идей, что ведет к смене «научно-исследовательских программ» и «кодексов научной честности». Научно-исследовательская программа – это совокупность теорий, связанных генетически и методологически.

2) Существуют принципы и правила, которые запрещают те или иные проблемы, методы, пути исследования. По Лакатосу, это – «отрицательная эвристика» (например, поиски «вечного двигателя» и богословские методы экзегетики запрещены в современном естествознании).

- 3) Есть правила, определяющие выбор проблем, методов и путей их решения и применения – «позитивная эвристика».
- 4) «твердое» («жесткое») ядро – основная теория, главная общепринятая концепция.
- 5) «защитный пояс» – «вспомогательные теории», которые вытекают из главной теории, базируются на ее основе.
- 6) Научно-исследовательская программа прогрессирует, когда ее «защитный пояс» растет, когда предсказываются новые явления, объясняются не только известные, но и новые факты. Если необъяснимых фактов больше, чем объяснимых, если теория не способна предвидеть новые явления, то она регрессирует.

Лакатос подчеркивает: смена старой научно-исследовательской программы на новую происходит не вследствие того, что старая программа чего-то не объясняет, а вследствие появления новой, более сильной, лучше объясняющей факты теории.

В отличие от Куна, Лакатос считал, что научное знание мало зависит от психологических, политических, экономических и т.п. факторов. Изменения научного знания происходят в сфере самого этого знания, эти изменения измеряются внутренними интеллектуальными критериями больше, чем внешними социальными условиями.

В целом наука – это бесконечное противоречие между старыми теориями и вновь устанавливаемыми фактами. Кодексы научной честности тоже меняются вместе с научно-исследовательскими программами. (Лакатос – сторонник интернализма).

### **Вопросы для самопроверки:**

1. Кто утверждал, что употребление в современной науке обыденного языка ведет к «загрязнению» научного знания и поэтому необходим особый «язык науки»?

2. Кто утверждал, что человеческое «я» не сводится к сознанию; «я» – это «интенциональный полюс», который осуществляет «управление» сознанием, направляя его на тот или иной объект?
3. Какое направление философской мысли исходило из допущения, что существует единый научный метод, общий для всех наук?
4. Кто является автором концепции «личностного знания в науке»?
5. Кто ввел в употребление понятия «научная революция» и «парадигма»?
6. Кто является автором принципа историзма?
7. Раскройте содержание понятия «жизненный мир».

### **Тема 3. Формы бытия науки. Проблема демаркации научного и ненаучного знания. Формы научного знания.**

#### **План:**

1. Многообразие форм знания. Проблема демаркации научного и ненаучного знания.
2. Наука как система знаний. Классификация наук. Критерии и типы классификации наук.
3. Наука как познавательная деятельность.

#### **Вопрос 1. *Многообразие форм знания. Общее и особенное в познавательной деятельности. Особенности науки как познавательной деятельности.***

Знание – объективная реальность, данная в сознании человека, который в своей деятельности отражает, идеально воспроизводит объективные закономерные связи реального мира.

Сложность и многообразие процессов и явлений реальности порождает многообразие форм знания: научное, философское, религиозное, этическое, эстетическое, обыденное, игровое, личностное, а также обширный класс паранаучных знаний.

**Обыденно-практическое знание** – это элементарные сведения о природе и окружающей действительности, которые обуславливают повседневное поведение и обыденную деятельность человека. Соответственно в его основе лежит опыт повседневной жизни. Это знание имеет разрозненный, несистематический характер, предстает как простой набор сведений.

Обыденно-практическое знание является исходным пластом всякого, в том числе и научного знания; его применение не нуждается в предварительной системе доказательств. Оно носит принципиально бесписьменный характер, не требует рефлексии и используется человеком неосознанно, а иногда даже минуя ступень артикуляции, молчаливо руководит действиями субъекта. Пословицы и поговорки фиксируют мудрость обыденно-практического знания.

**Религиозное знание**, в отличие от научного, основано на вере и устремлено в сферу постижения сверхъестественного, за пределы рационально доказуемого; обнаруживается в непосредственном признании содержания догматов. Кроме того оно включает в себя поведенческие предписания (нормативное знание), а также механизмы регулирования и регламентирования жизни общества.

Вера в качестве основы религиозного знания не связана с понятиями и логикой, но связана с чувственно-образным символическим восприятием мира. Религиозное знание опирается не на доказательство, а на **откровение**, которое трактуется как дар и результат напряженного религиозного опыта.

Но вера – это не только основное понятие религии, но и важнейший компонент внутреннего духовного мира человека, элемент познавательной деятельности вообще. Поэтому можно говорить о **гносеологической вере**, которая есть признание чего-либо истинным на основании доминирования субъективного восприятия. Как психологический феномен вера проявляется в состоянии **убежденности**, связана с чувством одобрения или отрицания.



Как внутреннее духовное состояние требует от человека соблюдения тех принципов и моральных предписаний, в которые он верит.

**Личностное знание** обусловлено существованием индивидуального субъекта. Если коллективное знание общезначимо и надличностно, предполагает наличие необходимой и общей для всех системы понятий и методов, то личностное знание – это знание, в котором человек проявляет свои творческие способности; это акт индивидуального постижения явлений, связанный с формированием личностных убеждений и навыков.

Личностное знание присутствует не только в обыденно-практическом знании, но и в научном. Концепцию «личностного знания в науке» разработал британский философ М. Полани. Основная мысль концепции заключается в том, что в каждом акте познания присутствует страстный вклад познающей личности, и это не добавка, не свидетельство несовершенства, но насущно необходимый элемент знания.

**Игровое знание** строится на основе условно принимаемых правил и целей надэмпирической трансляции опыта. Оно конструирует собственную реальность; выявляет качества и возможности человека, позволяет раздвинуть психологические границы общения, имеет обучающе-развивающий характер, активно используется в современных образовательных процессах, не связано с практической выгодой.

**Паранаучное знание** (от греч. – пара – около) – это знания, включающие размышления о феноменах, объяснение которых не совместимо с имеющимися научными гносеологическими стандартами, а значит, – не отвечают критериям научности. К паранаучному знанию относятся оккультизм, эзотеризм, теософия и мистика.

**Оккультизм** имеет дело с таинственным знанием о сверхъестественных силах и делает эти знания доступными для всех.

**Эзотеризм** постигает тайны, предназначенные для посвященных (эзотерика – знание, доступное посвященным).

**Теософия** – религиозно-мистическое учение о единении человеческой души с божеством.

**Мистика** – направление паранаучного знания, представители которого считают, что через процедуры очищения, вдохновения, отрешения от мира это знание выводит человека к космическому сознанию.

Паранаучное знание следует отличать от лженаучного, антинаучного и псевдонаучного знания.

**Лженаучное знание** – это сознательно эксплуатируемые домыслы и предрассудки. Симптомы лженауки – малограмотный пафос, принципиальная нетерпимость к опровергающим доводам, а также высокая чувствительность к «злобе дня», сенсациям. Это знание не является систематическим и универсальным. Примером лженауки может служить так называемая «лысенковщина».

**Антинаучное знание** – это утопичное и сознательно искажающее представление о действительности знание. Проявлением антинаучной деятельности могут считаться поиски «панацеи» или попытки сконструировать вечный двигатель.

**Псевдонаучное знание** – интеллектуальная активность, спекулирующая на совокупности популярных теорий (например, о древних астронавтах, о снежном человеке, об Атлантиде и т.п.).

Особая форма вненаучного знания – **народная наука**; это «ненаучные» знания знахарей, целителей, ворожей и т.д. Этот тип знания представляет собой рецептурно-рутинный комплекс сведений, который трансформируется от учителя к ученику. Его предметными формами выступают всякого рода заклинания, заветы, приметы, наставления. Оно сохраняется в этнических ритуалах и обрядах, в различных формах социальной памяти. Изменение условий существования этноса приводит к исчезновению народных наук, которые, как правило, не восстанавливаются.

**Паранормальные знания** – учения о тайных природных и психических силах и способах получения информации, выходящих за рамки науки и

понятийного постижения, способность оказывать влияние на предметы и людей, не прибегая к непосредственным физическим воздействиям – экстрасенсорное восприятие (телепатия и ясновидение) и психогенез.

**Телепатия** – мысленный обмен информацией между двумя и более индивидами.

**Ясновидение** – способность получать информацию по некоторому неодушевленному предмету (например, по фотографии).

**Психокинез** – возможность воздействовать на внешние системы, находящиеся вне сферы нашей моторной деятельности, перемещать предметы нефизическим способом.

Живучесть аномального знания обусловлена следующими факторами:

1) в повседневной жизнедеятельности индивид, имея даже научное образование, поступает в соответствии с нормами обыденного, а не научного знания;

2) паранормальное знание актуализируется в ситуациях социальной дестабилизации;

3) обнаруживается при объединении норм и идеалов из принципиально различных сфер человеческой деятельности.

Научное знание связано с обыденным знанием (прежде всего – генетически). Но научное знание нельзя считать простым его продолжением. Философия науки формулирует основные специфические черты научного знания.

Во-первых, научному знанию присущ особый *теоретический фон*, благодаря которому оно приобретает универсальный характер (выходит за рамки познания единичных явлений и ситуаций) и преодолевает узкопрактическую заинтересованность, свойственную обыденному знанию.

Во-вторых, научное знание является *высокоспециализированным*; для него необходим специальный язык, оно включает в себя системы абстрактных объектов, в том числе высокого уровня абстракции.

В-третьих, когнитивная система науки – это система знаний, полученных в ходе научного познания и отвечающих критериям научности: объективности, доказательности, проверяемости.

Однако, критерии научности имеют исторически изменчивый характер. Так, в настоящее время основными чертами научного знания называют *всеобщность, необходимость, системность и проверяемость*.

*Всеобщность*. Предметом научного знания являются не единичные феномены, а то всеобщее, что присуще всем без исключения объектам, явлениям, процессам определенного типа, находящимся в сходных условиях, т.е. то повторяющееся, стабильное, универсальное, что лежит в основе многообразных феноменов действительности (в гуманитарных науках объект может быть уникальным, но и в этом случае исследователь погружает изучаемый предмет в сеть общезначимых понятий, пытается увидеть в нем стабильные черты).

*Необходимость* как оппозиция случайности фиксирует самые глубокие, сущностные, системообразующие стороны явления; репрезентативной формой фиксации и выражения научного знания является научный закон.

Научное знание организовано в виде определенной согласованной структуры, т.е. оно *системно*. Вне конкретной концептуальной системы научные знания не только не проверяемы, но и вообще невозможны. В системе научного знания присутствуют не только известные, но и неявные связи.

Свойство системности касается не только такой проработанной единицы, как теория, но и более ранних стадий проработки теоретических структур (гипотезы, проблемы). Поэтому получение нового знания с самого начала носит системный характер.

Важнейшей характеристикой научного знания выступает его *проверяемость* (верифицируемость). Критерии проверяемости меняются со временем.

*Динамизм и незавершенность науки.* Научное знание – это не некое статичное образование, полностью верифицированное и доказанное; это – *подвижная когнитивная система*, в которой происходят постоянные процессы уточнения, пересмотра различных положений и целых теоретических подсистем. Научное знание не представляет собой какой-то гомогенной целостности: а) есть нерешенные проблемы; б) есть парадоксы; в) сосуществуют несколько альтернативных, конфликтующих друг с другом теорий, идет постоянная борьба школ и направлений.

Отсюда *открытость и корректируемость* научного знания как важнейшие предпосылки развития когнитивной системы науки. *Научное знание принципиально незавершенное*, динамичное, подвижное. Как писал И. Кант, оно находится в состоянии постоянного «продвижения опыта», т.е. непрерывного совершенствования и расширения. А Э. Кассирер утверждал, что «опыт для нас – не заверченный продукт, а процесс, который формируется в движении. Мы можем определить условия этого процесса, но не его конец» (Кассирер Э. Жизнь и учение Канта. – СПб., 1997, с.183).

Таким образом, система научного знания динамична, принципиально открыта, корректируема.

## **Вопрос 2. Наука как система знаний. Классификация наук. Критерии и типы классификации наук**

Научное знание связано с обыденным знанием (прежде всего – генетически). Но научное знание нельзя считать простым его продолжением. Философия науки формулирует основные специфические черты научного знания.

Во-первых, научному знанию присущ особый *теоретический фон*, благодаря которому оно приобретает универсальный характер (выходит за рамки познания единичных явлений и ситуаций) и преодолевает узкопрактическую заинтересованность, свойственную обыденному знанию.

Во-вторых, научное знание является *высокоспециализированным*; для него необходим специальный язык, оно включает в себя системы абстрактных объектов, в том числе высокого уровня абстракции.

В-третьих, когнитивная система науки – это система знаний, полученных в ходе научного познания и отвечающих критериям научности: объективности, доказательности, проверяемости.

Однако, критерии научности имеют исторически изменчивый характер. Так, в настоящее время основными чертами научного знания называют *всеобщность, необходимость, системность и проверяемость*.

*Всеобщность*. Предметом научного знания являются не единичные феномены, а то всеобщее, что присуще всем без исключения объектам, явлениям, процессам определенного типа, находящимся в сходных условиях, т.е. то повторяющееся, стабильное, универсальное, что лежит в основе многообразных феноменов действительности (в гуманитарных науках объект может быть уникальным, но и в этом случае исследователь погружает изучаемый предмет в сеть общезначимых понятий, пытается увидеть в нем стабильные черты).

*Необходимость* как оппозиция случайности фиксирует самые глубокие, сущностные, системообразующие стороны явления; репрезентативной формой фиксации и выражения научного знания является научный закон.

Научное знание организовано в виде определенной согласованной структуры, т.е. оно *системно*. Вне конкретной концептуальной системы научные знания не только не проверяемы, но и вообще невозможны. В системе научного знания присутствуют не только известные, но и неявные связи.

Свойство системности касается не только такой проработанной единицы, как теория, но и более ранних стадий проработки теоретических структур (гипотезы, проблемы). Поэтому получение нового знания с самого начала носит системный характер.

Важнейшей характеристикой научного знания выступает его *проверяемость* (верифицируемость). Критерии проверяемости меняются со временем.

**Динамизм и незавершенность науки.** Научное знание – это не некое статичное образование, полностью верифицированное и доказанное; это – *подвижная когнитивная система*, в которой происходят постоянные процессы уточнения, пересмотра различных положений и целых теоретических подсистем. Научное знание не представляет собой какой-то гомогенной целостности: а) есть нерешенные проблемы; б) есть парадоксы; в) сосуществуют несколько альтернативных, конфликтующих друг с другом теорий, идет постоянная борьба школ и направлений.

Отсюда *открытость и корректируемость* научного знания как важнейшие предпосылки развития когнитивной системы науки. **Научное знание принципиально незавершенное**, динамичное, подвижное. Как писал И. Кант, оно находится в состоянии постоянного «продвижения опыта», т.е. непрерывного совершенствования и расширения. А Э. Кассирер утверждал, что «опыт для нас – не заверченный продукт, а процесс, который формируется в движении. Мы можем определить условия этого процесса, но не его конец» (Кассирер Э. Жизнь и учение Канта. – СПб., 1997, с.183).

Таким образом, система научного знания динамична, принципиально открыта, корректируема.

**Единицы научного знания.** Когнитивная система науки *полиструктурна*. Прежде всего, это *парадигмы* – общепризнанные образцы научной деятельности и связанные с ними, разделяемые научным сообществом системы представлений (Т. Кун). С позиций *структуралистского подхода* наука выступает как совокупность *моделей*, где теоретические знания непосредственно опираются на системы приложений (Дж. Сид, В. Штегмюллер и др.). В рамках познавательной традиции структурными единицами выступают исследовательские (И. Лакатос) и экспериментальные (П. Галисон) программы. Ф Кинчер вводит

для краткосрочных периодов понятие конкретных научных практик, Д. Шейпир – понятие областей науки, а В.С. Степин – научные дисциплины как системы сложно организованных теоретических знаний.

Концептуальные образования, претендующие на роль *базовых структур* научного знания и роль единиц логико-методологического анализа, должны обладать такими свойствами как:

- самостоятельность, т.е. несводимость к другим концептуальным формам и возможность существовать в относительно изолированном виде;
- наличие в них устойчивого содержания, которое является относительно замкнутым;
- достаточная информативность заключенного в них содержания, т.е. они должны репрезентировать действительно существенные для науки массивы знаний.

**Классификация наук. Критерии и типы классификации наук.**  
Классификация (от лат. *classis* – разряд, *facio* – делаю) наук предполагает группировку и систематизацию знания на основании сходства определенных свойств.

Исторически первую классификацию наук предложил **Аристотель**, выделив теоретические, практические и творческие науки.

**Ф. Бэкон** предложил классификацию наук, в основу которой были положены основополагающие способности человеческой души: память, воображение и разум. Памяти соответствует история, воображению – поэзия; разуму – философия. Философия как обобщенное познание, которое распадается на:

- 1) естественную философию (или учение о природе) включает физику, механику, метафизику и магию,
- 2) первую философию – учение об аксиомах и трансценденциях.

**Р. Декарт** для классификации наук использует метафору дерева: корневище – метафизика (наука о первопричинах), ствол – физика, крона – медицина, механика и этика.



В России **В.Н. Татищев** в основу классификации наук положил принцип полезности и разделял науки на «нужные» (богословие, логика, физика, химия; их нужность обуславливалась тем, что они изучали Бога и природу, созданную им), «щегольские» (различные искусства), «любопытные» (астрология, хиромантия и физиогномика) и «вредные» (гадание и колдовство).

**Г.-В.-Ф. Гегель** выделяет:

– логику, которая совпадает с диалектикой и теорией познания; включает в себя три раздела: учение о бытии, учение о сущности и учение о понятии;

– философию природы; здесь Гегель подчеркивает переход от механических явлений к химическим, далее – к органической жизни и практике;

– философию духа, подразделяемую на учение о субъективном духе (астрология, феноменология и психология); объективном духе (социально-историческая жизнь человека) и абсолютном духе (философия как наука наук).

**А. Сен-Симон** утверждал, что необходимо основывать научные суждения на наблюдаемых фактах. Частные науки есть элементы общей науки – философии, которая станет позитивной, когда все частные науки (прежде всего, физиология и психология) станут позитивными, т.е. будут основаны на наблюдаемых фактах. Пытался перенести приемы естествознания в область познания общества; считал, что следует искать универсальные законы, управляющие всеми явлениями природы и общества.

**О. Конт** в основу классификации положил закон трех стадий интеллектуальной эволюции человечества. Считал, что классификация должна отвечать двум условиям: догматическому и историческому.

Догматическое условие означает расположение наук согласно их содержательной зависимости; историческое условие предполагает

расположение наук сообразно ходу их действительного развития, от древних к новым.

Конт выстраивает иерархию наук, руководствуясь степенью их абстрактности и сложности: математика, астрономия, физика, химия, биология и социология (социальная физика). Считал удобным группировать науки попарно (всего 3 пары): а) начальная (математика – астрономия), б) конечная (биология – социология) и в) промежуточная (физика – химия). Логика рассматривается как часть математики, а психология – как часть биологии и социологии.

**Ф. Энгельс** в основу классификации положил формы движения материи. Поскольку классификация форм движения материи шла по восходящей линии от низшего к высшему, то классификация наук приняла вид субординационной цепочки: механика – физика – химия – биология – социальные науки. Кроме того он применил принцип объективности: различия между науками обусловлены различиями изучаемых объектов.

Энгельс предугадал универсальность перехода от одной формы движения к другой; высказал правильное предположение. Что выдающиеся открытия будут возникать на стыке наук.

В настоящее время различают шесть форм движения материи: субатомно-физическую, химическую, молекулярно-физическую, геологическую, биологическую и социальную.

Существует еще один подход, согласно которому все многообразие мира может быть сведено к трем формам материи: основным, частным и комплексным. **Основными** формами считаются физическая, химическая, биологическая и социальная. **Частные** формы входят в состав основных: например, физическая форма материи включает в себя вакуум, поля, элементарные частицы, ядра, атомы, молекулы, звезды, галактики, метagalaktiki. **Комплексные** формы материи представлены астрокосмической (метagalaktika – галактика – звезды – планеты), геологической (физическая, химическая формы материи в условиях

планетарного тела) и географическая (физическая, химическая, биологическая и социальная формы движения в пределах лито-, гидро- и атмосферы).

В рамках методологии социально-гуманитарного познания были осуществлены качественно новые подходы к классификации наук. Так, В. Дильтей («Введение в науки о духе») различает науки о духе и науки о природе: предмет первых – человеческие отношения, предмет вторых – внешний по отношению к человеку мир. В науках о духе устанавливается связь понятий «жизнь», «экспрессия», «понимание», которых нет в науках о природе. Методом наук о духе он объявляет понимание.

**В. Виндельбанд** предлагает различать науки не по предмету, а по методу, выделяет науки *номотетические*, направленные на установление общих законов, и *идиографические*, изучающие индивидуальные явления и события.

Противоположность природы и духа не дает исчерпывающего объяснения многообразию наук. Поэтому Г. Риккерт, развивая выдвинутую Виндельбандом идею, приходит к выводу, что различие наук вытекает из ценностной ориентации ученых: естествознание свободно от ценностей; культура и индивидуализирующее понимание истории есть царство ценностей. Отсюда следует, что науки следует подразделять на науки о культуре и науки о природе. При этом Риккерт выделяет сферы действительности, ценности смысла, выводя из них три метода: объяснение, понимание и истолкование.

Современные науки делятся на три класса: естественные, общественные и технические:

– естественные науки основаны на соединении математического описания природы и ее экспериментального исследования;

– технические науки сформировались как опосредующее звено между естествознанием и производством; технические знания свидетельствуют об успешности практического применения науки;

– общественные науки выявляют специфику исторически развивающихся социальных объектов.

### **Вопрос 3. Наука как познавательная деятельность.**

Наука в процессе своей деятельности производит множество специфических продуктов, основные из которых *научные знания* и *научные методы*. В ходе научной деятельности формируется сам ее субъект, обладающий определенными профессиональными и личностными качествами.

Наиболее фундаментальный результат научной деятельности – особое отношение к миру – научно-познавательное, или, шире, рационально-теоретическое. Иначе говоря, наука создает и развертывает особый способ фундаментальной ориентации человека в мире (в действительности). Суть этого отношения – ориентация на теоретическое осмысление его в виде универсальных концептуальных схем; нацеленность на раскрытие причинно-следственных связей элементов мира, глубинных законов, лежащих в его основе.

Между наукой и стихийной поисково-познавательной деятельностью существует историческая связь. Тем не менее, научную деятельность нельзя рассматривать только как продолжение стихийного процесса познания. Качественное отличие состоит в том, что науке присущ *теоретический фон*.

До сих пор нет общепринятого определения, что же такое научная деятельность. Во всяком случае – это достаточно сложный процесс, включающий множество конкретных видов познавательной деятельности, таких как мышление, процедуры критики и обоснования знания, процессы эвристического поиска и выдвижение гипотез, лабораторно-экспериментальная практика, конструирование моделей и др.

Однако описать научную деятельность можно и через такие ее параметры как характер, цель, предмет, средство, а также ценность, лежащую в ее основании.

Содержание этих параметров также является результатом методологической функции философии.

***Характер научной деятельности*** имеет несколько аспектов:

1) социальный: обобщенным субъектом научно-познавательного процесса является общество в целом. Специализированным агентом научной деятельности является научное сообщество в трех вариантах: а) ученый как представитель сообщества; б) группа ученых; в) научное сообщество в целом. Еще одно проявление социального характера научной деятельности – коммуникации внутри научного сообщества. И, наконец, сама научная аргументация – это изначально intersubjective предприятие.

2) целеустремленный: научный поиск движется к теоретической цели. Хотя присутствуют моменты спонтанного поиска. Как писал Кант, научный разум должен «заставлять природу отвечать на вопросы, а не тащиться у нее словно на поводу» («Критика чистого разума»).

3) методологический: в науке знание необходимо *методологически закрепить*. Это требование сформулировал Р. Декарт: для науки существенно не любое случайное решение, не «счастливая находка», а именно наилучшие решения на основе *правильного метода*. Позицию Декарта называют панметодизмом (завышает роль метода), но сущность научного поиска он определил правильно: научное знание органично включает в себя и intersubjectively признанный метод его нахождения. При этом сами методы подлежат обоснованию. Таким образом, в науке интеллектуальная технология получения знания не менее важна, чем само содержание знания.

4) самоконтролируемый: научная деятельность направлена не только на познание окружающего мира, но в определенном смысле и сама на себя; она повышает свою собственную рациональность, ищет способы увеличения своей собственной эффективности. Предельной степенью рефлексивности научного познания является методологический анализ научной деятельности.

5) Поступательный: научный поиск никогда не останавливается на достигнутом. Научная деятельность ориентирована на постоянный прирост знаний. К. Поппер писал: не столько неизменные и универсальные критерии единственно правильного научного метода, сколько постоянный рост знания является сущностным параметром научной деятельности. Но поступательное движение науки не означает, что она линейно прогрессирует.

6) Творческий.

**Вывод:** научная деятельность по своему характеру представляет собой имеющий социально-коммуникативную природу, базирующийся на принятых научным сообществом нормах, активный и целеустремленный, осуществляемый обоснованными и контролируемые методами, самокорректирующийся ориентированный на прирост и усовершенствование знаний, поисковый творческий процесс.

**Цели научной деятельности** подразделяются на внешние (прикладные) и внутренние (теоретические).

Прикладные цели задаются актуальными потребностями общества. Можно было бы считать, что целью научной деятельности вообще является решение актуальных общественно значимых познавательных задач. Но наука не только решает задачи, но и сама активно создает их. Внутренняя жизнь науки достаточно автономна. Познание законов мироздания в теоретико-созерцательном смысле не ставит прямой целью получение прикладных результатов; такое познание является самоцелью.

Решение познавательных задач научно-практического характера, задаваемых ей совместным действием социальных потребностей и собственной логики продвижения, и фундаментально-теоретического вида можно считать ближайшими специфицированными целями науки.

Но существует ли единая охватывающая цель науки? Принято считать, что это достижение истинного знания о мире. Однако есть возражения:

1) в реальной научной практике полученные отдельные фрагменты истинных знаний поглощаются теоретическими конструкциями,

преследующими более объемлющие познавательные цели. Поэтому характеристика цели науки как просто получения истинных знаний оказывается недостаточной.

2) Характеристика цели науки в терминах истинности, объективности, реализма ведет к новым проблемам, связанным со сложностью самих этих понятий

Все это дало основание Л. Лаудану утверждать, что не существует единственной цели, которая охватывала бы все науки, а есть подвижный комплекс целей, создающийся и пересматривающийся в ходе самой научной деятельности. То есть речь идет только о специфицированных целях.

Несколько иначе определял цели науки Ф. Китчер: это – как не просто истинное знание, а достижение существенных истин. Нам не нужны, писал он, точные сведения сами по себе; нам нужны знания, которые отвечают на существенные важнейшие для нас глубокие вопросы.

Таким образом, наука свободно варьирует свои внутренние цели, но ее инвариантным регулятивом является достижение истинных и существенных, глубоких знаний о мире.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Какие виды ненаучного знания вам известны?
2. Что объединяет научное и ненаучное знание?
3. Каковы специфические черты научного знания?
4. Раскройте содержание принципов верифицируемости и фальсифицируемости.

#### **Тема 4. Структура научного знания**

##### **План:**

1. Предпосылочное знание. Научная картина мира как часть предпосылочного знания, ее возникновение и функции.
2. Философские основания науки.
3. Эмпирический и теоретический уровни научного познания.

## **Вопрос 1. Предпосылочное знание. Научная картина мира, ее возникновение и функции**

Проблема предпосылочного знания была поставлена уже в эпоху античности (Платон, Аристотель), определена Лейбницем в его законе достаточного основания, а также И. Кантом в его «Критике чистого разума». Важнейшую предпосылку познания Кант усматривает в априорных формах мышления, т.е. в понятиях, благодаря которым обеспечивается связь чувственного и рационального моментов познания и которые человек получает в готовом виде.

Понятие предпосылочного знания чрезвычайно широко по своему объему. В широком смысле оно включает в свой состав весь массив знаний – научных и ненаучных, осознаваемых и неосознаваемых, эксплицируемых и неэксплицируемых. Глубинное основание предпосылок собственно научного знания – *донаучное знание*, сформировавшееся как совокупный итог всей истории существования человечества. Оно включает в себя не только обыденное знание, но и мировоззренческие, аксиологические, религиозные, эстетические, нравственные представления и установки, определяющие духовный мир человека.

Помимо общечеловеческого опыта предпосылочное знание включает в себя осознаваемые и неосознаваемые формы духовной деятельности субъекта познания (исследователя, ученого): представления, интенции, ориентации, т.е. все то, что составляет массив *личностного знания*.

Центральное место в системе предпосылочного знания принадлежит *научной картине мира*, которая с возникновением науки выступает в качестве собственного основания дальнейшего углубления и развития знания.

Термин «научная картина мира» представляет собой научную абстракцию, выраженную в метафорической форме. Мир – это некая реальность, охватывающая все мироздание; термин «картина» отсылает нас к



чувственному его облику. Но научная картина мира – это не изображение мира, а теоретическое его осмысление.

В самом общем приближении в понятии «научная картина мира» можно выделить, 1) мировоззренческий философский смысл и 2) научно-теоретическое представление о мире (или об отдельном фрагменте мироздания). Картина мира при этом не охватывает все богатство научных знаний, это особый тип научно-теоретического знания, полученного на определенном этапе исторического развития науки и практики.

Принято выделять *три основные типа научной картины мира*:

а) систематизированное знание, полученное в различных отраслях научного знания и синтезированное в некую целостность;

б) естественнонаучная картина мира и общественно-научная картина мира;

в) конкретно-научная картина мира (физическая картина мира, картина мира исследуемой реальности).

Картина мира исследуемой реальности по существу совпадает с теоретическим знанием в той или иной области науки. Однако имеют место и существенные *различия* между теорией и научной картиной мира: 1) в отличие от теории в картине мира имеет место философская нагруженность категорий науки, которые преобразуются в фундаментальные понятия (категории синергетики, категории движения, взаимодействия, причинность и т.д.), 2) картина мира не включает процесс получения знания и его аргументации. Картину мира образуют фундаментальные понятия и фундаментальные принципы науки, система которых репрезентирует целостный образ мира в его основных существенных признаках. К числу таких фундаментальных идей ученые относят идеи атомизма, принципы лапласовского и квантово-механического детерминизма, принципы глобального эволюционизма, понятия пространства и времени и другие.

Важной проблемой является также определение места парадигмы в научной картине мира. Поскольку парадигма дает модель постановки и

решения научных проблем, постольку в этом качестве парадигма составляет неотъемлемую часть научной картины мира. Вызванные кризисом и аномалиям в научном процессе поиски новой теории, способной разрешить противоречия научного познания, завершаются созданием новой теории, новой парадигмы, а, следовательно, новой научной картины мира. Смена парадигм означает изменение научной картины мира.

Определение понятия научной картины мира предполагает осуществление демаркации между философией и научной картиной мира и между наукой и научной картиной мира. Научная картина мира опирается на определенные философские принципы, но не сводится к ним, поскольку является прямым следствием уровня развития научного знания, которое систематизируется как внутри самой науки, так и получает философское осмысление и систематизацию.

## **Вопрос 2. *Философские основания науки***

Обращаясь к анализу истории науки, Т. Кун отмечает: «Едва ли любое эффективное исследование может быть начато прежде, чем научное сообщество решит, что располагает обоснованными ответами на вопросы, подобные следующим. Каковы фундаментальные сущности, на которых стоит универсум? Как они взаимодействуют друг с другом и с органами чувств? Какие вопросы ученый имеет право ставить в отношении таких сущностей и какие методы могут быть использованы для их решения?» (Кун Т. Структура научных революций. М., 2003. С.23). Подобный взгляд на роль философских мировоззренческих установок в научном познании разделяют многие ученые и философы. Например, К. Поппер трактовал философию (метафизику) как первоначальный набросок теории, а И. Лакатос утверждал, что жесткое ядро исследовательской программы составляет научная метафизика, т.е. совокупность философских утверждений о структуре реальности.

Существует тесная связь между понятийным аппаратом теории и философскими категориями, универсальность которых позволяет

категориально оформить результаты познания. Философия дает определение онтологического статуса понятий, идеальных моделей и теоретических схем. Философское осмысление опыта науки придает основаниям науки концептуально осмысленную форму. А революции в науке сопровождаются изменением философских мировоззренческих установок. В истории науки известны факты, свидетельствующие о влиянии философии на выработку гипотез, направленных на решение проблемных ситуаций в кризисные периоды ее существования.

Философские основания науки составляют общие мировоззренческие установки, эвристические и регулятивные принципы, формирующиеся в рамках методологии научного познания, а также научную картину мира и стиль мышления, составляющие социокультурную основу мировоззрения. В качестве оснований науки служат также социокультурно обусловленные *идеалы и нормы исследования*. К их числу относятся идеологические установки и общенаучные методологические принципы. Наука и идеология несовместимы, поскольку наука ставит своей целью исследовать то, что реально существует в природе и обществе, а идеология выражает взгляд определенной социальной группы на то, каким это нечто должно быть и какие методы познания предпочтительнее. Иными словами, идеология – сфера ценностей, односторонне принимаемых некоторой группой и выражающих ее интересы.

*Общенаучные методологические принципы* тесно взаимодействуют с философскими, и не всегда можно четко определить, является ли они собственно общенаучными методологическими принципами или это философские методологические принципы. И это не случайно: многие категории науки получили свой философско-мировоззренческий статус, войдя в состав философских категорий (понятия «система», «структура», «элемент», «хаос», «порядок», «энтропия», «виртуальная реальность» и т.д.). К числу общих методологических принципов, являющихся основанием

науки, принадлежат принцип соответствия, принцип дополнительности, наблюдаемости, инвариантности.

*Принцип соответствия* предполагает сохранение старой теории в условиях появления новой, более общей теории. Превьющая теория сохраняет свое значение для прежней предметной области, как частный случай новых теорий.

*Принцип дополнительности* означает, что получение информации об одних физических величинах микрообъекта неизбежно влечет потерю информации о некоторых других величинах, дополнительных к первым (например, зная координату частицы, мы не знаем ее импульс и наоборот). Этот принцип применяется и в ряде других наук (социологии, культурологии), но не признается универсальным.

Согласно *принципу наблюдаемости* теория должна иметь эмпирическое обоснование. Этот принцип также не универсален.

*Принцип инвариантности* означает, что данные научного эксперимента повторяются в любое время и при любых условиях.

### **Вопрос 3. Эмпирический и теоретический уровни научного познания**

Научное знание целостно: лишь абстрагируясь от реального познавательного процесса, в нем можно выявить результат и процесс его производства. И в то же время каждый элемент научного знания имеет свою специфику, методы получения и функции. В частности, в науке выделяется эмпирическое и теоретическое знание. В структуре науки выделяются эмпирический и теоретический уровни и соответственно эмпирические и теоретические методы организации научного познания.

*Эмпирическое знание* представляет собой совокупность *научных фактов*, образующих базис теоретического знания. Эмпирические знания исследователи получают посредством применения двух основных методов: наблюдения и эксперимента. Результатом и формой существования эмпирического знания является *научный факт*.

**Факт** – понятие многозначное: 1) как нечто реально существующее (онтологическое понимание факта), 2) как логическая форма, т.е. как фактуальное суждение и 3) как форма научного знания.

Факт науки – это не просто срез реальности самой по себе, а нечто принципиально *соотнесенное с научным контекстом*, осмысленное в нем.

С логической стороны научный факт не выражается обязательно в виде какого-то единичного конкретизирующего суждения; скорее следует полагать, что логическая форма репрезентации факта достаточно относительна и сопряжена с некоторой теорией, в которой факт интерпретируется.

### ***Определение научного факта***

Научный факт – это форма научного знания, фиксирующая достоверные данные, установленные в процессе научного познания. В отличие от факта в широком понимании (как синонима реальности вообще), научный факт обладает следующими специфическими свойствами:

1. *Методологическая контролируемость.* Это означает, что фактуальное знание принято как достоверное тогда и только тогда, когда оно получено и проверено *приемлемым с точки зрения научной методологии* способом.
2. *Теоретическая значимость.* Это означает, что фактуальное знание изначально имеет для исследователей *теоретический смысл и интерес*. Для ученых важен не любой факт, а факт *значительный*.
3. *Онтологическая универсальность.* Факт, отобранный наукой из непрерывного «потока» окружающей нас действительности, не замкнут в своем единичном содержании, которое всегда связано с бесчисленным количеством сопутствующих случайностей и несущественных индивидуальных подробностей. Научный факт *репрезентативен* в том смысле, что он репрезентирует всегда больше, чем содержится в непосредственном единичном наблюдении или испытании. Он представляет собой целый *класс* (потенциально бесконечный) ситуаций и эффектов

подобного же типа. Иначе говоря, он *типичен*; если он получен в какой-то конкретной научной лаборатории, то может и должен быть воспроизводим не только в ней, но и в любой лаборатории. Факт содержит в себе некую устойчивую структуру, которая собственно и может быть воспроизведена. Он *экстраполируем* на неограниченную совокупность тождественных, однородных, *изоморфных* случаев. В которых соблюдены необходимые условия, *относящиеся к существованию этого факта*.

Все три свойства научного факта взаимосвязаны: теоретически значимым будет лишь то, что методологически подконтрольно и универсально, а методологический контроль направлен на обеспечение универсальности и, следовательно, теоретической значимости.

Особенности научного факта показывают, что он имеет сложную природу. Он как бы находится на пересечении различных составляющих научного познания: так, на содержание факта оказывают влияние и теоретические представления, и допущения, и логические нормы, и конкретные методологические предписания, и результаты научных дискуссий (например, различного рода соглашения), и философские принципы.

Научный факт является особого рода *конструктом*: факты, которыми оперирует научное познание, специальным образом обработаны, «очищены». Уже непосредственно в ходе наблюдения или эксперимента исследователь оценивает и упорядочивает эмпирический материал, производит «отсев» фактов и их «очистку» от случайных примесей, отбирая наиболее репрезентативные, существенные данные, перепроверя сомнительные результаты; при этом он следит за поддержанием стандартных условий испытаний, устанавливает связи между переменными, производит обобщения и т.п. Таким образом, правильное «производство» опытного факта – предмет постоянной заботы исследователя-эмпирика в ходе его познавательных интеракций с природой.

Если посмотреть на генезис факта еще шире, обнаружится, что на формирование факта оказывает воздействие весьма обширный спектр опосредующих моментов: и языковые, и категориальные (впервые описанные Кантом), и когнитивно-психологические, и социокультурные (например, стиль мышления), и инструментально-технические составляющие.

### ***Роль фактов в научном познании.***

Научный факт – одновременно и *результат* научного познания (т.е. результат процесса *установления факта*), и *исходное основание* для теоретической деятельности.

Важнейшая роль факта в науке состоит в том, что он является *базисом* для разработки научных теорий, для проведения теоретических рассуждений. Научная дискуссия – это всегда *обсуждение фактов*, преломленное порой в очень сложных, специфических теоретических системах; саму процедуру использования фактов в научных рассуждениях называют *эмпирической аргументацией*. И.П. Павлов называл факты «воздухом ученого». Действительно, вся научная деятельность концентрируется вокруг поиска, установления, подтверждения, интерпретации, объяснения, предсказания *фактов*.

### ***Факт в структуре научного знания.***

То, как выглядит факт в конкретной теоретической системе и какую роль он в ней играет, не означает, что это и есть его абсолютное, окончательное и неизменное *во всех теоретических системах* свойство.

Относительно научной теории факт выступает как ее *базис*; он функционирует в ней как:

#### ***1) инвариантный.***

Это означает, что *в рамках данной теории* мы можем менять гипотезы, по-иному формулировать проблемы, выдвигать различные объяснения, пытаться связывать один и тот же факт различными внутритеоретическими взаимоотношениями, спорить о его смысле – но при всем этом *сам факт* (если он уже принят именно *как имеющий статус факта*) не подвергается

сомнению и оспариванию, не может придумываться или предполагаться ученым, не может изменяться и исправляться. Факты – твердая почва теоретического мышления.

Теории могут совершенно по-разному интерпретировать одни и те же факты, приписывать им чуть ли не противоположный смысл, но при этом факт для тех теорий, которые согласны между собой по вопросу его статуса факта, сохраняет *инвариантность* относительно объясняющих его теорий. Факт имеет *межтеоретическое* значение, ведет самостоятельное существование;

2) *элементарный*.

Это означает, что *в рамках данной теории* факт выступает как ее концептуальный элемент. С логической стороны он представлен в теоретической системе как некое *единичное* суждение, обладающее устойчивым позитивным значением. Если в теоретических рассуждениях *гипотезы* могут состоять между собой во *взаимоисключающем* отношении (или отношении альтернативности), то фактуальные суждения всегда только *совместимы* друг с другом. То же касается отношения факта и гипотезы: если фактуальное и гипотетическое суждения противоречат друг другу, то в процессе рассуждения будет отвергнуто суждение, имеющее статус *гипотетического*, и сохранено суждение, имеющее статус *фактуального*.

Суждение-гипотеза не имеет статуса самостоятельного истинностного атома, его значение всегда *предварительное*, поэтому гипотеза как вводится в контекст теоретической системы, так и устранима из него; факт же не обладает таким свойством. Факты – неустранимые элементы теории, теория не может их игнорировать или отбрасывать; она лишь «надстраивается» над ним.

Таковы логические свойства фактуальных утверждений *внутри системы*.

Но важно понимать, что свои логические свойства факт приобретает именно *внутри теории* (иными словами, теоретический каркас в логическом



смысле первичен относительно фактов). *Вне* какого-либо теоретического контекста бессмысленно говорить о том, что факт инвариантен и элементарен. Попытки абсолютизировать внутритеоретические свойства факта как его «свойства вообще» приводили к различным сложностям.

Представление о некоем абсолютном внетеоретическом значении факта имело место в неопозитивистском периоде философии науки. Здесь фактуальные утверждения понимались как «протокольные высказывания». Установленные факты с позиций неопозитивизма *абсолютно* инвариантны, элементарны и теоретически нейтральны, представляют собой независимый внетеоретический базис теорий.

Однако эта точка зрения несостоятельна: даже в эмпирических утверждениях содержатся неустранимые теоретические компоненты.

Факты науки становятся основанием теории благодаря их *обобщению*. Простейшие формы обобщения фактов – систематизация и классификация, осуществляемые на основе их анализа, синтеза, типологии, использования первичных объяснительных схем и т.п. Известно, что многие научные открытия (например, теории происхождения видов Ч. Дарвина, периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева) были бы невозможны без предварительной работы ученых по систематизации и классификации фактов.

Более сложными формами обобщения фактов являются *эмпирические гипотезы* и *эмпирические законы*, раскрывающие устойчивую повторяемость и связи между количественными характеристиками исследуемых объектов, устанавливаемых с помощью фактов науки.

Научные факты, эмпирические гипотезы и эмпирические законы представляют знание лишь о том, *как* протекают явления и процессы, но они не отвечают на вопрос, *почему* явления и процессы протекают именно в такой форме, а не в другой, не объясняют их причины. Задача науки – найти причины явлений, объяснить характер процессов, лежащих в основе научных фактов. Она решается в рамках высшей формы научного знания – **теории**.

Научные факты выполняют по отношению к теории двоякую функцию: что касается наличной теории научный факт либо ее подкрепляет (верифицирует), либо вступает в противоречие с ней и указывает на ее несостоятельность (фальсифицирует).

Но, с другой стороны, теория – нечто большее, чем просто обобщение суммы научных фактов, полученных на уровне эмпирического исследования. Она сама становится источником получения новых научных фактов. Таким образом, эмпирическое и теоретическое знание представляют собой единство двух сторон единого целого – научного знания. Взаимосвязь и движение этих сторон, их соотношение в конкретном научном процессе обуславливают последовательный ряд форм, специфических для теоретического знания.

Итак, научный факт не имеет своей абсолютной сущности вне теоретической системы; он получает собственно *фактуальный статус* (и присущие ему логические свойства) всегда только в каком-либо теоретическом контексте и в результате сложных внутритеоретических и межтеоретических проверок.

**Теоретический уровень научного знания.** Основными формами теоретического знания являются научная проблема, гипотеза, теория, принципы, законы, категории, парадигмы.

Понятие *«теория»* используется достаточно широко, но можно выделить три значения этого понятия: 1) типичный, 2) расширенный и 3) специальный (логический).

1) В наиболее распространенном понимании теория – это именно *научная теория*. Иными словами, теория – это нечто специфически научное. Теория есть обоснованная, концептуально организованная система научных представлений.

Но существуют теории философские и теологические (богословские), т.к. содержат рациональное начало и аргументационные структуры. Все остальные способы употребления понятия «теория» могут рассматриваться только как метафоры.

Теория в расширенном понимании – вообще связанное смысловое образование, которое может быть (хотя бы частично) вербализовано. Именно в этом смысле термин «теория» используется, например, У. Куайном, когда он утверждает, что, обсуждая какую-либо теорию, мы всегда находимся внутри более обширной предпосылочной теории, так что даже область здравого смысла тоже является некоторой теорией (см.: Куайн У. *Онтологическая относительность // Современная философия науки. С.55-58*).

Отрицательным моментом такого перенесения научного жаргона на вненаучные области является опасность *пантеоретизма*, т.е. появления вопроса о том, что все вообще есть теория. В этом случае размывается само значение термина. У. Селларс справедливо замечает, что *повседневные* представления не могут называться теорией, т.к. теория предполагает определенное суженное, специфическое содержание относительно предпосылочных знаний о каких-то объектах (см.: Селларс У. *Научные реализм или «миролюбивый» инструментализм? // Структура и развитие науки. С.355*).

Положительный момент расширенного понимания состоит в том, что оно позволяет увидеть теоретические образования как *гибкие, неформальные, динамичные*. Именно расширенное понимание теории как подвижного, не всегда явно развернутого, обладающего внутренним потенциалом образования позволяет более адекватно отразить процессы становления научной теории, постепенное изменение ее содержания, а также процессы научных дискуссий и другие явления, характерные для научной деятельности.

Например, научная картина мира является именно таким расширенным теоретическим образованием.

Вообще говоря, во всякой научной теории на самом деле сосуществует определенная совокупность различных теоретических уровней и позиций – предпосылочных, интерпретирующих, вспомогательных и т.п., т.е. речь идет, скорее, о сложных политеоретических структурах, о наложениях и

взаимодействиях концептуальных образований, чем о монолитном состоянии научной теории.

3) Логическое понимание теории позволяет, отвлекаясь от содержания, увидеть ее логическую структуру. С этой точки зрения теория – это дедуктивно замкнутое множество утверждений или иначе – это множество исходных утверждений плюс все вытекающие из них логические следствия. Для того, чтобы построить теорию (в логическом смысле), необходимо иметь исходный язык (набор понятий теории), правила логического вывода и совокупность начальных утверждений, из которых дедуктивно выводимы все остальные предложения я теории.

В этом случае путем логического анализа можно:

– установить логические характеристики теории: внутренние (непротиворечивость, полнота, аксиоматизируемость и др.) и интертеоретические (относительная непротиворечивость и др.).

– существенно уточнить структуру, эксплицитное (явное) содержание, границы возможностей, взаимоотношения с другими теориями и другие важные логико-методологические характеристики.

Итак, научная теория в традиционном смысле – это система логически взаимосвязанных представлений о научно познаваемых объектах. Это наиболее совершенная форма организации научного знания. Содержание теории раскрывает и описывает те или иные закономерности, регулярные связи, фундаментальные свойства изучаемых предметов, явлений, процессов. В отличие от гипотезы, научная теория имеет статус *обоснованного*, принятого научным сообществом знания.

Характерными чертами научной теории являются ее концептуальная связность, содержательная целостность, относительная стабильность. Теория дает систематически разработанную, упорядоченную совокупность научных воззрений, относящихся к той или иной предметной области.

***Функции научной теории.***

Широко распространено представление, что функциями научной теории являются объяснение и предсказание. Е.В. Ушаков, указывая на то, что теория играет комплексную роль в научном познании, и неоднородность функций, предлагает более детальную разработку системы функции научной теории. Он выделяет четыре группы функций теории: 1) конкретно-познавательные, 2) методологические, 3) фундаментально-теоретические и 4) технологически ориентированные.

*Конкретно-познавательные* функции соответствуют тем конкретным познавательным действиям, которые выполнимы с помощью научной теории. В эту группу входят:

- интерпретационная;
- описательная;
- систематизирующая (обобщающая);
- объяснительная;
- прогностическая (предсказательная).

Говоря о предсказательной функции необходимо уточнить, что существует различие в предсказаниях отдельных гипотез и развитых (естественно-научных) теорий. Частная гипотеза выдвигает предсказания как *предположения, подлежащие проверке*, а теория осуществляет предсказания систематически, на основе всего корпуса содержащихся в ней проверенных знаний. Теория служит инструментом *достоверных* предсказаний, которые могут служить целям внешних приложений теории, а гипотеза имеет совсем другую цель: выдвижение аргументов в пользу самой же гипотезы.

С созданием научной теории мы достигаем некоторых познавательных результатов: получаем благодаря ей систематизированное описание предметной области, объяснение ряда явлений и т.д.

Кроме того, построив научную теорию, мы методологически закрепляем теоретические достижения, т.е. получаем методологический аппарат, который несет с собой научная теория. Общий *метод* всегда шире, чем содержание конкретной теории.

Отсюда следующая группа функций – *методологических*. Сюда входят:

- инструментальная;
- эвристическая.

Эти функции взаимосвязаны, поэтому их не следует жестко разделять.

*Инструментальная* функция состоит в том, что научная теория формирует определенный *методологический аппарат* (или интеллектуальный инструмент), который задается и раскрывается самим контекстом теории.

*Эвристическая* функция – это способность научной теории служить исходной точкой и ориентиром для постановки новых проблем, открывать перспективы для будущих исследований, стимулировать выдвижение новых идей.

Но научные теории имеют важное значение еще в одном аспекте, который следует признать фундаментальным: научная теория не только средство, но и цель. А точка зрения, трактующая научные теории лишь как удачно сконструированные инструменты, называется *инструментализмом*. Она сводит задачи теории к конкретным познавательным и методологическим функциям. Движущей силой научного познания является более глубокое начало, ярче всего видное в фундаментальной науке. *Научная теория сама по себе является интеллектуальной ценностью, достоянием человеческого разума*. Соответственно третью группу функций образуют:

- конститутивная функция;
- общерационализирующая функция.

Конститутивная функция – это способность научной теории в некотором смысле создавать собственную предметную область. В этом смысле создание научной теории означает, что она открывает новые грани бытия вообще, новые горизонты человеческого мировоззрения и, соответственно, новые перспективы разума.

*Общерационализирующая* функция (продолжает конститутивную) связана с тем, что создание научной теории приносит нам, прежде всего, прирост *рационального понимания* мира. Это движение к более глубокому,

фундаментальному пониманию мира есть наиболее общая задача научного познания, по сравнению с которой прочие конкретные результаты являются лишь следствием или побочным продуктом.

Фундаментальные функции научной теории придают ей *метафизическое* значение.

Но научное познание движимо не только фундаментально-теоретическими интересами; теоретическое продвижение разворачивается между двумя полюсами: фундаментальным и прикладным. Научные теории служат еще и основой для осуществления еще одной группы функций – прикладных, или технологически ориентированных. Технологически ориентированное продвижение научного знания обслуживает прежде всего потребности и задачи управления окружающим миром.

В четвертую группу функций входят:

- разработка соответствующего базиса для управления поведением (функционированием) исследуемых объектов;
- их (объектов) преобразование в том или ином направлении в соответствии с практическими целями;
- проектирование и создание новых объектов с заранее заданными, удовлетворяющими какие-то потребности свойствами.

Научные теории либо непосредственно занимаются этими задачами (это касается прежде всего прикладной науки), либо служат основой для создания соответствующих теорий более прикладного назначения.

### ***Классификация научных теорий.***

Наиболее тривиальным является деление по дисциплинарному признаку, но существуют и другие основания для классификации.

#### ***1. Дедуктивные и недедуктивные научные теории.***

Основанием здесь служит *логическая структура*, которая имеет главенствующее значение в построении той или иной теории. Как правило, *дедуктивным* теориям соответствуют прежде всего концепции точного естествознания и математических наук. Дедуктивные теории характерны для

достаточно высокого уровня теоретического развития; они имеют гипотетико-дедуктивную или аксиоматическую структуру.

Среди недедуктивных теорий выделим *индуктивные*, или обобщающие, решающие в первую очередь задачи обработки и упорядочения эмпирического материала (например, теории среднего уровня в социологии), и *нарративные* (описательные), строящиеся на описательных образцах (например, исторические, географические, психологические и др.).

Речь в этой классификации идет лишь о преимущественном значении той или иной логической организации теории. Очень редко можно встретить теорию, содержание которой является целиком дедуктивным. Чаще всего в составе научной теории присутствуют в той или иной мере и дедуктивные, и недедуктивные фрагменты (например, медико-биологические, экономические, психологические концепции часто включают как дедуктивные конструкции, так и эмпирические обобщения и нарративные сюжеты).

2. Деление на *феноменологические* и *нефеноменологические научные теории* обладает изрядной долей условности: определить здесь четкую границу, видимо, невозможно. Прежде всего, нельзя в общем случае утверждать, что какая-либо теория является феноменологическое *без соотнесения* ее с другими теориями из этой же предметной области. Данное подразделение является *сравнительным*. Его основанием служит относительная «глубина» той или иной теории, или степень ее теоретичности в интерпретации и объяснении эмпирического материала.

*Феноменологические* теории (греч. *phainomenon* – «явление») ограничиваются областью непосредственно наблюдаемого – его описанием и репрезентацией обнаруженных эмпирических свойств и закономерностей.

*Нефеноменологическая* теория (используется также термин «эссенциальная») идет дальше непосредственно данного, ища скрытые механизмы, глубинные причины изучаемых явлений. Например, соотношения феноменологическое/эссенциальное присутствует в химии:



феноменологических описательных теориях, повествующих о химических веществах и их свойствах, и эссенциальных теориях химического строения вещества.

Не следует принижать значение феноменологических теорий. Во-первых, они являются необходимым этапом в научном познании, создающим условия для перехода к более «глубоким» теориям. Во-вторых, они могут иметь и самостоятельное значение там, где на первый план выходит и ценится именно *накопление* самого эмпирического материала (например, в описательных разделах истории, антропологии, геологии, химии и др.).

Нередко феноменологические теории строятся *сознательно* как этап в общей программе исследований, например, в социологических изысканиях, где может быть сформирована целая иерархия концепций, относящихся к различным теоретическим уровням.

Кроме того, в целом нельзя считать, что переход от феноменологической теории к эссенциальной – это всегда переход от недедуктивной теории к дедуктивной. Так, например, *нарративные* концепции могут иметь различную степень теоретичности.

Теории могут делиться на детерминистские и вероятностные, а также на содержательные и формализованные.

Всякая теория является многоуровневой структурой. Нижележащие уровни более тесно связаны с прямым изучением объектов. Вышележащие уровни используют теоретизирующие процедуры – вводят абстрактные сущности, строят теоретические конструкции.

Эмпирический и теоретический уровни научного познания не имеют абсолютной границы. Не существует нейтрального, единого для всех теорий эмпирического базиса. Тем не менее, внутри теории возможно провести различие между этими двумя уровнями.

Теоретические объекты высших уровней в общем случае не могут быть редуцированы к эмпирическому содержанию. Они могут иметь лишь частичную эмпирическую интерпретацию. Кроме того, они не могут быть

изъяты из теории без ее существенного искажения. Важное место в научном познании занимает установление эмпирико-теоретических связей. Вопрос о нахождении адекватной эмпирической интерпретации является сложной проблемой, решаемой каждый раз содержательно-ситуационно. В развитых дисциплинах обоснование теоретических объектов часто происходит не путем прямой операционализации, а методом конструктивного обоснования, включающего мысленные экспериментоподобные манипуляции с абстрактным объектом, проверку его принципиальной совместимости с эмпирическими уровнями.

**Гипотеза** (греч. hypothesis – основание, догадка) – научное утверждение, (система утверждений), которое:

1) по своей логической характеристике имеет статус предположения, т.е. истинностное значение ему (по крайней мере, на данный момент) не приписано, и поэтому оно расценивается лишь как возможное, вероятное;

2) по своему содержанию представляет собой (в случае подтверждения) некоторое новое знание (например, говорит о существовании нового явления или свойства, неизвестной ранее закономерности и т.п.);

3) по своей цели должно существенно продвинуть научное познание (либо прямо предложить решение или задачи, либо существенно способствовать этому), например, прояснить структуру данных, предложить методологические процедуры и т.п.

### ***Классификация гипотез.***

Для классификации используются два основания:

– вид познавательного действия, которое совершается по отношению к изучаемому объекту;

– место в структуре исследовательской работы.

### **Классификация по виду познавательного действия:**

1) интерпретационная – отвечает на вопрос: «что это?»; дает исходную интерпретацию изучаемому объекту;

2) описательная – отвечает на вопрос: «каков этот объект?»; дает ту или иную характеристику изучаемому объекту; чаще всего относится к эмпирическим исследованиям (например, социолог выдвигает гипотезу о степени миграционной активности населения данного региона);

3) систематизирующая – частный случай описательной; вносит упорядоченность в структуру изучаемых данных: предлагает классификацию, различного вида эмпирические обобщения;

4) объяснительная – отвечает на вопрос: «почему так?»; попытка дать объяснение тем или иным фактам; иначе: в зависимости от вида объяснения выдвинуть предположение о причинах, законах, генезисе и истории объекта, предложить логическую связь между объясняющим и объясняемым;

5) экстраполяционная – отвечает на вопрос: «в какой степени это может иметь значение для другого объекта?»; перенос информации из одной предметной области в другую; часто предполагается сама возможность существования какого-то иного объекта или наличия у него каких-то характеристик; центральную роль экстраполяционные гипотезы играют в моделировании;

6) методологическая – отвечает на вопрос: «как это лучше изучать?»; в отличие от других гипотез направлена не на сам изучаемый объект, а на познавательные действия; она рефлексировывает по поводу исследовательских процедур;

На практике введение гипотезы часто приносит сразу несколько полезных эффектов (например, периодический закон Менделеева).

#### Классификация гипотез по основанию:

– «место в структуре исследовательской работы»: процесс выдвижения и разработки гипотезы является не одноактной процедурой, а достаточно длительной деятельностью. В зависимости от местоположения в этом процесс можно выделить различные виды гипотез: а) предварительные, 2) промежуточные и в) окончательные;

– по значимости гипотезы делятся на основные и вспомогательные; вспомогательные, сопутствуя основной, могут быть уточняющими, детализирующими, побочными).

– базисные и подчиненные: базисные вводятся непосредственно актом полагания, имеют более общее содержание, подчиненные являются гипотезами второго, третьего... порядка и логически выводимы из базисной.

– особое место занимают математические гипотезы.

**Научный закон** – важнейший элемент научного знания, хотя установление законов не является целью научной деятельности. В законе научное знание репрезентируется в предельно концентрированном виде.

Место и роль научного закона обусловлена тем, что это – наиболее распространенная форма объяснения. Поэтому научный закон нередко выступает синонимом научного знания вообще. Но объяснение возможно не только на основе закона. Кроме того, в ряде областей (в том числе в социально-гуманитарных науках) знание производится и фиксируется в других формах (например, в виде описаний или классификаций).

Закон *входит в состав теории*, в общий теоретический контекст: формулировка закона осуществляется в специальном языке (терминах) и опирается на базисные положения в виде совокупности тех условий, при которых закон выполняется.

Таким образом, закон, несмотря на краткую формулировку, является частью целой теории и не может быть вырван из своего теоретического контекста.

#### Определение и характеристика научного закона:

– это научное утверждение, имеющее универсальный характер и описывающее в концентрированном виде важнейшие аспекты изучаемой предметной области;

– как форма научного знания имеет две стороны: а) объективную, онтологическую, описывающую некоторые черты реальности и б)

операционально-методологическую, отражающую путь к познанию закона, к формулировке законоподобного утверждения.

*Объективно-онтологическая сторона научного закона* характеризует знание с объективной его стороны. Это устойчивое, сущностное *отношение* между элементами реальности. *Устойчивость* этого отношения означает, что оно повторяемо, стабильно, воспроизводимо в данных неизменяемых условиях. *Сущностность* означает, что отношение, описываемое законом, отражает не какие-то случайные, наугад схваченные свойства описываемых объектов, а самые важные, те, которые определяют или структуру этих объектов, или характер их поведения (функционирования) и вообще тем или иным способом объясняют сущность изучаемого явления.

Закон формулируется не для единичного явления, а *относится к целому классу* подобных объектов, объединенных в этот класс определенными свойствами.

Таким образом, закон фиксирует существенные инвариантные соотношения, *универсальные* для той или иной предметной области.

*Операционально-методологическая сторона научного закона.* С операциональной стороны закон – это хорошо подтвержденная *гипотеза*. После проведения процедуры *верификации* научное сообщество принимает данную гипотезу как подтвержденную и способную фигурировать в роли научного закона.

Однако важным свойством закона является универсальность. Это предполагает применимость его к *неограниченному* классу однородных явлений. Между тем обоснование гипотезы всегда опирается на конечное число наблюдений, эмпирических данных.

Но как происходит переход от конечного эмпирического базиса к теоретическому заключению о бесконечном числе приложений?

Ученый не просто регистрирует закономерность, которая проглядывает через эмпирические данные (хотя иногда это выглядит именно так); но и выдвигает далеко идущее суждение, принципиально *превосходящее*

*возможности проверки* и базирующееся на ряде предпосылаемых *допущений* о постоянстве природы и т.п. Это суждение априорно предвосхищает бесконечный ряд случаев, который заведомо никогда не может быть весь исследован.

*Эволюция понятия «научный закон».* В метафизике 17-18 вв. под законом понималось нечто абсолютное, безусловное, присущее природе с логической необходимостью. В настоящее время под законами понимают не столько безусловные законы природы в традиционном смысле, сколько особые теоретические *конструкции*, находящиеся в сложном контексте абстрактных объектов и абстрактных связей, идеализаций, мысленных моделей и т.п.

Научные законы – это эффективные теоретические конструкции, выполняющие в научном знании ряд важнейших *функций*, важнейшими из которых являются 1) объяснение, 2) предсказание и 3) унификация научного знания; законы высокой степени общности объединяют и систематизируют обширные области знания.

В целом функции научных законов включены в функции научной теории, т.к. закон всегда входит в контекст теории, репрезентируя ее принципиальные положения.

*Классификация законов.* В зависимости от основания возможны следующие классификации:

– группировка законов в зависимости от науки (группы наук): законы физики, химии, астрономии и т.д.;

– в неопозитивизме (Р. Карнап) законы подразделяются на эмпирические и теоретические: в формулировке эмпирических законов используются только термины наблюдения (т.е. относящиеся к объектам, которые в принципе наблюдаемы); теоретические законы включают в свой состав сугубо теоретические термины, т.е. термины, которые относятся к абстрактным объектам;

– классификация, основанная на типе детерминизма: детерминистические (динамические) и статистические (вероятностные) законы; первые дают однозначные характеристики тех или иных явлений; вторые дают характеристики лишь в вероятностных терминах.

Подводя итог, следует отметить, что научный закон концентрирует в себе сущностные, устойчивые черты изучаемых явлений. Это универсальное утверждение, приложимое к бесконечному числу единичных случаев. С операционально-методологической стороны научный закон является лишь хорошо подтвержденной гипотезой, а не логически необходимым выводом из совокупности единичных данных: «теоретический разум» берет на себя ответственность за выдвижение научного закона. Использование законов в научной практике погружено в сложный контекст идеализаций, допущений, абстрактных объектов.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Что такое предпосылочное знание? Какое место в предпосылочном знании занимает философия?
2. Что такое научная картина мира? Как она складывается? Что влияет на ее содержание? Какую роль она играет в научном познании?
3. Перечислите элементы эмпирического знания.
4. Перечислите элементы теоретического знания.
5. Опишите характер отношений факта и теории.
6. Каким образом гипотеза становится теорией?

#### **Тема 5: Научное объяснение как интерпретация факта в научном контексте.**

##### **План:**

1. Дедуктивно-номологическая схема объяснения К. Гемпеля.
2. Виды объясняющих оснований в современной методологии. Базис и логическая структура объяснения.
3. Научное предсказание

## **Вопрос 1. Дедуктивно-номологическая схема объяснения К. Гемпеля.**

Научное объяснение какого-то явления (в отличие от ненаучного) означает его *интерпретацию в научном контексте*; для этого привлекаются имеющиеся научные знания и допустимые в науке способы рассуждения.

Выдвижение объяснений изучаемых явлений – одна из важнейших функций науки. Авторство наиболее признанной концепции научного объяснения принадлежит К. Гемпелю (была изложена им в статье «Роль общих законов в истории» в 1942 г.). В философии науки эта концепция обрела статус стандартной, или классической объяснительной схемы.

### Основные положения дедуктивной объяснительной схемы К. Гемпеля:

– и в естественных, и в социальных науках используется схема объяснения через общий (охватывающий) закон: научно объяснить какое-либо явление означает подвести его под общий закон, частным случаем которого оно и является;

– базой такого научного объяснения выступают либо действительные научные законы из конкретных научных областей (например, законы оптики или механики), либо, что характерно прежде всего для социальных наук, общие «законоподобные утверждения»;

– объяснение по своей логической структуре представляет собой *рассуждение от общего к частному* (дедукция). Отсюда название предложенной Гемпелем схемы – *дедуктивно-номологическая* (от греч. *nomos* – закон).

Позже Гемпель расширил схему объяснения, признав, что рассуждение может быть не только строго дедуктивным; для объяснения могут использоваться и рассуждения, приводящие к лишь *вероятностному* заключению.

Поэтому схема объяснения была в конечном виде разделена на собственно дедуктивно-номологическую и индуктивно-вероятностную подмодели.



Схема М. Гемпеля (позже названная схемой Гемпеля-Оппенгейма) породила дискуссию.

Достоинствами схемы справедливо признаются указание на действительную роль номологического объяснения, его логическую структуру, его постоянное присутствие в неявном виде даже в социальных науках.

Основные недостатки схемы состояли в том, что она давала зауженный взгляд на проблему научного объяснения в целом:

1) в социальных науках номологическое объяснение все же не играет ведущей роли, а является лишь одним из элементов целого спектра разнообразных приемов и способов объяснения;

2) в естественных науках наряду с подведением под общий закон используются и другие способы объяснения;

3) номологическая схема упрощала действительный ход рассуждений: часто бывает очень непросто произвести подведение под общий закон – требуется построение целых вспомогательных теорий промежуточного уровня, которые состыковываются с общими законами и конечным утверждением достаточно сложным образом;

4) не учитывается *многозначность* объяснения: одно и то же явление может быть дедуцировано из совершенно различных общих положений. Отсюда – необходимость оценки и выбора между вариантами объяснения как наиболее приемлемого.

Таким образом, возникла необходимость расширить понятие объяснения.

## **Вопрос 2. Виды объясняющих оснований в современной методологии. Базис и логическая структура объяснения.**

Чтобы образовать классификация видов научного объяснения, необходимо ввести понятие его (объяснения) оснований. Такими основаниями являются *базис* и *логическая структура* самого объяснения.

**Базисом** (фундаментом) объяснения может быть не только закон (как в схеме Гемпеля), но и другие контексты. В современной методологии науки выделяют такие виды объясняющих оснований, как 1) закон, 2) причина, 3) структура, 4) функция и 5) происхождение и особенности развития.

Рассмотрим их по порядку.

1. *Закон* или законоподобное утверждение (такое объяснение называется номологическим); этот базис описывается в схеме Гемпеля.

2. *Причина*. В этом случае объяснение сводится к нахождению и раскрытию причины (или их совокупности), вызвавшей возникновение этого явления. Такое объяснение называется *каузальным*. Причина может быть как однозначно действующей (на единичный объект), так и обнаруживаемой статистическими методами, т.е. выступающей как тенденция, определенная предрасположенность, выявляемая в массовых явлениях. Применительно к этому случаю можно говорить о статистическом, корреляционном объяснении. Фундаментальное значение каузальным объяснениям придает Уэсли Сэлмон («Научное объяснение и причинная структура мира», 1984). Он развивает так называемую каузальную концепцию объяснения. Согласно этой концепции объяснение – не вывод из законов. Это раскрытие в контексте теории совокупности каузальных процессов, вызывающих то или иное событие.

По У. Сэлмону, главная цель науки вообще – доставлять объяснения, вскрывающие *причинные структуры*, которые лежат в основе мирового «механизма». Он разрабатывает детальную теорию, описывающую, как исследователь распознает каузальные процессы и взаимодействия.

Но, хотя причинные объяснения в науке имеют важное значение, теория У. Сэлмона в качестве *общей концепции научного объяснения* тоже вызывает ряд трудностей: 1) оставляет неопределенность относительно того, какой сорт информации вообще следует относить к причинной истории события, ведь эту историю можно протягивать в бесконечное прошлое и

неограниченно расширять; 2) она охватывает не все возможные случаи научных объяснений: практика объяснений гораздо разнообразнее.

3. *Структура.* Задача этого вида объяснения состоит в выявлении структуры того или иного объекта, которая обуславливает (детерминирует) объясняемые свойства и (или) поведения системы. Сюда относятся структуры кристаллической решетки (уголь и алмаз), особенности протекания жизненных процессов, связанные с особенностями структуры белковых молекул, клеточных мембран и т.п. Такое объяснение можно называть структурным.

4. *Функция.* Объяснение состоит в раскрытии функций, выполняемых данным объектом в той или иной системе, в которую он входит. Эта разновидность объяснения продолжает оставаться дискуссионной.

Функциональное объяснение может быть использовано в тех случаях, когда объясняемый объект является подсистемой, частью, органом, элементом, функциональной единицей более широкой системы. Например, объяснение смысла какого-то социального института через его функцию в рамках общей социальной системы (так называемое направление в социологии); в физиологии – объяснение формы и строения какого-либо органа, обусловленное выполняемой им функцией. Функциональное объяснение используется преимущественно в социально-гуманитарных и биологических науках.

Объяснение подобного рода получили традиционное название *телеологических* (греч. telos – «цель, назначение»), т.к. их суть состоит в указании на *цель*, которую необходимо достичь данной системе. Объяснения в терминах целевой причины описывал еще Аристотель. В аристотелевской философии и физике телеологический подход считался вполне разумным и естественным. Однако в Новое время телеологическое объяснение было отброшено.

Функциональное объяснение может рассматриваться как частный случай телеологического. Вопрос о приемлемости функционального объяснения вызвал дискуссии. Так, Гемпель считал, что использование функциональных объяснений свидетельствует лишь о незрелости науки. В целом противники функционального объяснения, объяснение этого вида должны быть изгнаны из научного познания вообще, либо оставлены лишь в тех случаях, когда показана их фактическая сводимость к каузальным схемам.

Тем не менее, функциональные объяснения продолжают использоваться. Дальнейшее развитие этот подход получил в связи с развитием кибернетики и синергетики, предметом которых стали процессы саморегулирования и самоорганизации сложных систем. Исследования в области кибернетики показали, что сложно организованные объекты действительно в определенном смысле телеологичны, т.е. стремятся к стабильным состояниям, к так называемому гомеостазу. В рамках синергетики была осознана важность положительной обратной связи, задающей поведению системы ту или иную направленность развития и самоорганизации.

5. *Происхождение и особенности развития.* Здесь речь идет о выяснении и осмыслении *генезиса* и *истории* того или иного явления, объекта, об изучении его основных этапов развития, событий прошлого, повлиявших на его нынешнее состояние. Такое объяснение называют генетическим. Особенно широко используется в медико-биологических и социальных науках. Планомерно и методологически оформленное применение такого подхода составляет вообще суть *исторического метода* познания.

### ***Разнообразие оснований объяснения***

Для более полного и всестороннего раскрытия особенностей и взаимосвязей изучаемого сложного явления различные виды объяснения используются совместно, дополняя и уточняя друг друга: раскрывается и

история данного явления, и его функциональное назначение, и структурные особенности; пытаются повести его под какие-то ранее установленные общие закономерности, ищут причинные факторы.

Но часто объяснение носит только предварительный характер, когда ссылаются на еще не получившую широкого признания *гипотезу*. Такое объяснение можно назвать гипотетическим.

Еще один вид предварительного объяснения – указание на *модель* данного явления, изучение которой дало какие-то знания. Такое объяснение можно назвать модельным.

В социальных науках используют ссылку на особенности исторической ситуации, на конкретные обстоятельства; в исторической науке применяют объяснения через раскрытие психологических мотивов (интенций) действующего лица. Такое объяснение представляет собой еще одну разновидность *телеологического* – интенциональное.

Сюда будут относиться еще и различного рода самоочевидности, и соображения здравого смысла, и методологические положения, и философские установки.

### ***Логическая структура объяснения***

Объяснение вообще имеет сложную структуру, которую невозможно охарактеризовать однозначно, т.к. она содержит и дедуктивные, и недедуктивные составляющие в их переплетении, а также некоторые различные взаимосвязи.

Так, в социальных науках (и в некоторой степени даже и в естественных) важную роль играет так называемая *нарративная* структура объяснений (лат. *narratio* – «рассказ, повествование»), базирующаяся на смысловых взаимосвязях и типичных аргументационных схемах *естественного языка* в его повествовательной, «рассказывающей» функции. В нарративном объяснении в избытке используются такие приемы, как приведение примеров с иллюстративной целью, употребление метафор, ссылки на чьи-то мнения и свидетельства, опора на авторитеты, введение

различного рода предположений, апелляция к здравому смыслу, использование неэксплицированных, скрытых допущений и т.п. Нарративная структура пронизана понятными связями (термин, предложенный немецким психиатром и философом К. Ясперсом), во многом не требующими дальнейшей экспликации.

В общем случае несводимы к однозначной логической структуре и такие процедуры, используемые в объяснениях, как *интерпретация* объясняемого явления в виде перевода с одного предметного языка на другой, *экспликация* тех или иных скрытых или неопределенных утверждений чисто логическими или содержательными средствами, «погружение» этих утверждений в контекст той или иной теории. Вообще те или иные научные положения, законы являются лишь отдельными частями *теоретического контекста* как такового. А сама теория есть развернутый контекст рациональной интерпретации для совокупности определенного класса явлений.

### ***Стандарты понимания***

В процессе объяснения то, что подлежит объяснению, т.е. «менее понятное», должно объясняться через что-то «более понятное». Однако то, что сегодня считается понятным или доказанным, с дальнейшим ходом научного развития может быть поставлено под сомнение и потребовать переосмысления. Иначе говоря, меняются *стандарты понимания*.

Внимание в проблеме «стандартов понимания» было привлечено Стивеном Тулмином (1922-1997), американским философом и логиком. В научном сообществе всегда действуют определенные стандарты, установки, общепринятые взгляды по поводу того, что действительно можно считать объясненным и понятным, а что непонятным и требующим объяснения, а также по поводу того, *как* нужно объяснять. Сами эти взгляды меняются с течением времени, поэтому наука не останавливается на однажды достигнутых объяснениях, а постоянно обновляет их арсенал.

Стандарты понимания не обязательно должны выражаться в явной форме, в виде четких методологических и теоретических установок. Скорее, наоборот: они становятся действующими еще до того, как будут осознаны и выражены в вербальной форме. Именно интуиция, связанная с теми или иными действующими стандартами понимания, ведет методологическое самосознание ученых в сторону тех или иных установок и принципов. Это значит, что в своей существенной части стандарты понимания следовало бы отнести к *неявному знанию*. Некоторые авторы (К. Поппер, Р. Миллер) вводят такое понятие, как *глубина объяснения*. По мнению Поппера, при объяснении мы должны указывать на свойства изучаемых объектов, более глубокие, чем те, которые подлежат объяснению; однако само понятие глубины ускользает от исчерпывающего логического анализа. В силу постоянного развития научного знания Поппер отвергает понятие окончательного объяснения, т.к. всякое объяснение в дальнейшем может быть улучшено с помощью законов более высокой универсальности, описывающих более глубокие свойства познаваемого мира (Поппер К. Реализм и цель науки // Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада. М., 1996. С.102-106).

### **Вопрос 3. Научное предсказание**

Понятие научного предсказания тесно связано с научным объяснением. Так, в дедуктивно-номологической схеме Гемпеля предсказание является той же самой процедурой, что и объяснение. Разница только в том, что объяснение есть логический вывод из общих положений каких-либо утверждений об имевшем место явлении, а предсказание – это такой же логический вывод утверждения о возможности явления, еще не случившегося. Структура предсказания сходна с объяснением и базируется на тех же текущих стандартах понимания.

Однако предсказание имеет и свои специфические черты.

Во-первых, предсказание является гораздо более сильным утверждением. Р. Карнап отмечает по этому поводу, что вообще

предсказуемость события базируется на *полном* знании ситуации и всех относящихся к ней фактов и законов природы, так что в общем случае следует говорить лишь о *потенциальной* предсказуемости тех или иных событий.

Во-вторых, предсказание всегда однозначно: если при объяснении мы отталкиваемся от наличного факта и *ищем* лучшее объяснение среди нескольких возможных, часто даже противоположных друг другу, то при предсказании мы отталкиваемся, наоборот, от *объясняющего основания* (закона, совокупности причин, анализа ситуации) и должны получить отсюда единственную систему предсказаний.

Предсказательная сила теории является естественным критерием ее концептуальной мощи. Теория, которая умеет не только объяснять произошедшее, но и предсказывать, всегда оценивается выше. В этом смысле методы точного естествознания служат как бы образцом возможностей науки вообще. Именно поэтому постоянно предъявляют требования, чтобы социальные науки не только объясняли, но и предсказывали.

**Вывод:** Объяснение – важнейшая функция науки. Наука использует обширную совокупность объясняющих процедур. Существуют разнообразные объясняющие основания: закон, причина, структура, функция, генезис и др. Они часто используются комплексно, так что различные виды объяснений дополняют и уточняют друг друга. Многообразие научных объяснений несводимо к однозначной логической структуре: в научной практике применяются и дедуктивные, и недедуктивные, и смешанные способы объяснения. При этом в науке изменяются с течением времени стандарты понимания и объяснения, представления о глубине объяснений. Объяснительный потенциал теории может использоваться и для выдвижения более сильных утверждений – предсказаний.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. В чем состоит суть дедуктивно-номологической модели научного объяснения факта? Каковы ее сильные и слабые стороны?



2. Охарактеризуйте основные виды объясняющих оснований в современной методологии.
3. Почему функциональное объяснение может рассматриваться как частный случай телеологического?
4. В чем состоит суть *исторического метода* познания?
5. Что такое *нарративная* структура объяснений?
6. Кто впервые поставил проблему «стандартов понимания»?
7. Как возможно научное предсказание?

## **Тема 6: Динамика науки**

### **План:**

1. Историческая изменчивость механизмов порождения нового знания: классическая и неклассическая наука.
2. Основные модели развития науки в истории философии.
  - а) кумулятивизм и эмпиризм;
  - б) интернализм и экстернализм.
  - в) генетическая эпистемология и принцип глобального эволюционизма К. Поппера.
  - г) концепция научных революций Т. Куна;
  - д) концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса.

### **Вопрос 1. *Историческая изменчивость механизмов порождения нового знания: классическая и неклассическая наука***

Динамика науки неразрывно связана с получением нового знания. Но механизмы получения нового знания в науке исторически обусловлены. Так, в классической и неклассической науке структура и механизмы порождения нового знания имеют как отличительные, так и общие черты.

В период становления дисциплинарно организованной науки шел активный поиск методологии науки, которая смогла бы приводить к успешным результатам во всех областях знания.

**Р. Декарт** искал очевидные и непосредственно достоверные *принципы*, опираясь на которые можно выявлять законы природы. **Ф.Бэкон** стоял у истоков опытной науки. Оба заложили основания классической науки.

*Важнейшие принципы классической науки:*

- принцип материального единства мира;
- принцип механистически понимаемого детерминизма;
- принцип эмпирического обоснования знания;
- математизация знания как средство описания законов природы и аргументации в науке.

В рамках классической науки были сформированы общие для всех отраслей механизмы порождения нового знания:

- ведущее значение имела научная картина мира;
- формируются общие и частные теоретические схемы;
- создаются первичные теоретические модели, которые имеют два уровня: частные теоретические схемы и общая развитая теория.

*Основные черты классической науки*

- опытные данные, как правило, предшествуют теории;
- построение теории осуществляется через установление связи между частными теоретическими схемами и законами;
- выводы экстраполируются на смежные области знания;
- из них выводятся следствия, совокупность которых предстает как относительно завершенная наука.

**Неклассическая наука.** В конце XIX – начале XX вв. обнаружены:

- изменчивость фундаментальных принципов науки;
- относительность истинности наших знаний и их эмпирического обоснования (установлена относительная истинность научного факта);
- наличие конвенциональных элементов в науке.

*Основные черты неклассической науки:*

- доминирующим способом исследований в физике стал математический (метод математической экстраполяции, или математической

гипотезы: ученый начинает с математического аппарата, а затем переходит к его интерпретации и эмпирическому обоснованию;

– в качестве регулятивных принципов новой методологии признаны принципы соответствия и простоты.

## **Вопрос 2. Основные модели развития науки в истории философии**

В истории философии возникали различные модели развития науки. К их числу можно отнести **кумулятивизм, эмпиризм, эволюционную концепцию, концепцию научных революций, интернализм и экстернализм.**

1) *кумулятивизм и эмпиризм.* Кумулятивистский подход характеризует развитие знания как простое приращение новых знаний к уже имеющимся. Это чисто количественный процесс расширения объема научных знаний.

Это частично верно. Однако этот подход не учитывал наличие заблуждений, которые теряли свой статус научных истин; им на смену приходили новые концепции. Как правило, предшествующая теория не может быть рассмотрена как частный случай теории, пришедшей ей на смену.

Кроме того, не учитывается системность научного знания, предполагающая перестройку всего здания науки под влиянием крупных научных открытий.

Эмпирическое обоснование роста научного знания строится на предпосылках:

- движение познания есть процесс перехода от простого к сложному;
- наиболее простые элементы знания – факты, получаемые в наблюдении и эксперименте;
- факты – материал для теоретических обобщений;
- ведущий метод научного исследования – индукция.

Однако эмпирическая модель роста научного знания страдает некоторыми недостатками:

– индуктивные умозаключения являются вероятностными (в отличие от дедуктивных);

– индукция не имеет обоснования, т.к. нет соответствующих принципов, ее обосновывающих;

– несостоятельно утверждение, что факты автономны (не зависят от теоретических предпосылок); в действительности факты науки теоретически нагружены: теория служит предпосылкой формирования факта и способом его интерпретации.

## *2) интернализм и экстернализм*

Интернализм видит источник развития науки во внутренних потребностях самой науки; имеет две разновидности: эмпирическую и рационалистическую.

Эмпирическое направление интернализма факторами развития научного знания признает рост его эмпирического базиса, открытие новых фактов. Функция теории сводится к интерпретации и обобщению фактов.

Рационалистическое направление интернализма источником развития считает гипотезы, теоретические предположения, предсказание новых фактов, а роль эмпирического знания видит в поиске подтверждений предсказанных фактов либо в фальсификации теории.

В целом интернализм опирается на опыт развития фундаментальных исследований.

Экстернализм в качестве решающего фактора развития науки рассматривает потребности общества, главным образом связанные с техническим применением науки

Ф. Энгельс, один из ярких представителей экстерналистской модели развития науки, писал: «Общественная потребность движет науку сильнее, чем десятки университетов».

Экстернализм проявляется в абсолютизации экономических потребностей общества.

Частный случай экономического детерминизма – технологический детерминизм, абсолютизирующий роль науки как непосредственной производительной силы общества.

Еще один вариант экстернализма – абсолютизация роли социокультурных факторов развития науки.

Опора экстернализма – прикладные науки

*Это принцип европейской цивилизации в ее отношении и к науке, и к природе.*

3) Генетическая эпистемология и принцип глобального эволюционизма К. Поппера.

К. Поппер изложил основные положения этой концепции в работе «Объективное знание. Эволюционный подход»:

- рассматривает эволюцию живых организмов как процесс совершенствования их *информационных систем*; утверждает, что способность человека производить знания является своеобразным итогом и вершиной эволюционного процесса;

- само знание тоже эволюционирует в соответствии с механизмами *естественного отбора*, открытыми Ч. Дарвином;

- преимущество человека состоит в наличии у него *языка*, который обеспечивает возможность описания и аргументации: описание обеспечивает необходимые условия для коммуникации (необходимого средства обмена научными знаниями), а аргументация позволяет обосновать научные предположения и критически воспринимать их;

- опровержения не являются показателем стагнации науки; напротив, они сообщают импульс для дальнейших исследований и выдвижение более стойких теорий;

- естественные и социально-гуманитарные науки неразрывно связаны;

- регулятивный принцип развития науки – *истина*;

- выдвигает *гипотетико-дедуктивную модель развития науки*.

Уязвимое положение выдвигаемой Поппером гипотетико-дедуктивной модели развития является метод проб и ошибок, т.к. он не выдвигает критерии выбора предположений (проб), что погружает науку в хаос случайностей.

4) концепция научных революций Т. Куна.

В XX в. Т. Кун обосновал модель развития науки как результат *научных революций*. Согласно его концепции, развитие науки предстает как чередование двух ее состояний: «нормальной науки» и «научной революции».

Для «нормальной науки» характерно решение задач, опирающееся на определенную парадигму. Научная революция – это смена парадигмы.

Парадигма – это 1) совокупность базисных теоретических положений, 2) методов и 3) образцов выполнения научного исследования, которые признаются и принимаются всеми членами научного сообщества.

5) концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса.

Основные положения:

– развитие науки представляет собой серию сменяющих друг друга теорий, опирающихся на общие для них методологические принципы;

– названная совокупность получила название *научно-исследовательской программы*;

– научно-исследовательских программ множество, и они конкурируют между собой;

– конкурентоспособной и прогрессирующей является та программа, в рамках которой возникает теория, способная предсказать новые дополнительные факты, не ограничиваясь объяснением уже известных, но не получивших объяснения. В этом случае новая теория выступает как развитие старой. Если же новая теория ограничивается истолкованием фактов, открытых другими научно-исследовательскими программами, и не предсказывает новые, то можно считать, что программа вырождается.

### **Вопросы для самопроверки:**

1. Перечислите важнейшие принципы и черты классической науки.
2. Чем неклассическая наука отличается от классической? С чем связан переход от классической науки к неклассической?
3. Дайте характеристику основным моделям развития науки. Укажите на сильные и слабые стороны кумулятивизма и эмпиризма, интернализма и экстернализма, концепции научных революций и эволюционной концепции.
4. Какое место занимает традиция в научном познании?

## **РАЗДЕЛ 2. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

### **Тема 1. Образование как процесс и средство трансляции культуры.**

#### **Генезис и основные этапы развития философии образования.**

##### **План:**

1. Образование как процесс и средство трансляции культуры.
2. Классический этап в развитии философии образования.
3. Неклассический этап в развитии философии образования.

#### **Вопрос 1. Образование как процесс и средство трансляции культуры.**

Культура – нормативная система материальных, организационных и духовных средств обеспечения существования человека через деятельность по разрешению возникающих у него проблем, смысл которой – в целесообразном преобразовании мира, приведении его (хотя бы частично) к состоянию, позволяющему человеку в нем выжить.

Эта деятельность реализуется через *сознание*. В этом состоит принципиальное отличие человеческой культурной деятельности от природообусловленного поведения животных. Совокупность знаково-значимых нормативов, необходимых для работы сознания и обеспечения культурной деятельности общества, всех его членов получила название *социокода* (М.К. Петров).

Состав социокода:

- образцы общественно-полезных предметов, орудий и сооружений;
- стандарты поведения и мышления;
- нормативные представления о мире и человеке.

Приобщение человека к социокоду предполагает у него следующие способности:

- a.* умение ставить *культуросообразные цели*;
- b.* выбирать для их достижения *культуросообразные средства*;
- c.* проводить соответствующий анализ ситуации, в которой ему предстоит действовать, правильно ее оценивать, делать выводы, принимать решения и осуществлять их;
- d.* правильно относиться к собственным ошибкам.

Важнейшее условие функционирования и трансляции социокода – ***человекоразмерная коммуникация*** в сообществе.

В то же время ***не человекоразмерная коммуникация*** – это коммуникация враждебная, не учитывающая чужие интересы и использующая насилие; она изначально обусловлена культурной несовместимостью национальных социокодов.

С древнейших времен человек, который не отвечал признакам социокода (не являлся его носителем), не признавался человеком, т.е. членом общины, племени, общества.

Поэтому важнейшей стороной культуры является *трансляция* (от лат. translation – передача), т.е. обеспечение ее бесперебойного функционирования и воспроизводства в поколениях. Каждое новое поколение должно научиться всему тому, что умели предки, и в этом – залог выживания его самого, всего общества и человечества.

Именно эту задачу решает ***образование как социальный институт***.

В первобытном обществе все члены социального коллектива решали одну общую задачу – выживания в условиях крайней нехватки пищевых ресурсов и постоянной опасности.



В этих условия не возникало проблем ни с мотивацией к обучению, ни с коммуникацией: они были обусловлены естественными потребностями, а способы выживания были одни и те же для всех. Именно они и составляли содержание исторически первого социокода – *личноименного*.

Усвоение этого социокода было связано с перерождением сознания ребенка в сознание взрослого: «включение» волевого потенциала – основу терпеливости и послушания, необходимых для усвоения *чужого и малопонятного* культурного опыта взрослых, оторванного от непосредственных потребностей.

Эти качества составляли в эту эпоху содержание *человекоразмерности социокода*.

Ситуация изменилась в связи с *разделением труда*: появляются потомственные охотники, умельцы (будущие ремесленники), скотоводы, хлебопашцы, знахари, колдуны, воины и т.д. – с собственными знаниями, умениями, взглядами и образом жизни.

Передача таких потомственных знаний и умений происходила в рамках *семьи*. Здесь передача культурной информации (т.е. трансляция социокода) не была отделена от непосредственных процессов жизнеобеспечения.

Знания и умения обеспечивают *непосредственное ситуативное* достижение нужных результатов.

По мере развития культуры растет значение знаний и умений, необходимых для достижения целей *все более отдаленных по времени и по ситуации*. Для усвоения такого рода знаний требуется *дополнительная, искусственная мотивация*.

В результате формирования профессиональной структуры общества происходит *трансмутация* (от лат. transmutatio – передача изменения) первоначального личноименного социокода: он превращается в *профессионально-именной* социокод (когда имя связано с профессиональным и общественно признанным мастерством).

Профессионально-именный социокод включает в себя прежний социокод как подчиненный и формализованный элемент, сохраняющий самостоятельное значение только для определенного возраста.

## **Вопрос 2. Классический этап в развитии философии образования.**

Имущественное расслоение общества явилось предпосылкой разрушения целостности индивидуально-социальной мотивации усвоения опыта. Перед молодым человеком из состоятельной семьи проблема выживания не стоит. Как следствие – он не понимает смысла общественных норм и культурных ценностей. Возникает явление семейного, а затем и социального *паразитизма*, а с ним и проблема его преодоления.

Обнаруживается, что естественная система семейного обучения и воспитания дает сбой: молодой человек предпочитает реализовывать себя в рамках *личноименного* (а не профессионального-именного) социокода (совершает «подвиги»).

Возникает спрос на учителей-педагогов и возникают элементы будущей *системы образования* – социального института целенаправленной трансляции социокода, а с ними – традиционные проблемы образования, опыт решения которых порождает *педагогику* – набор профессиональных педагогических умений, правил, принципов, методов трансляции социокода.

Когда учитель не видит в ученике равного себе взрослого, а глупого и непослушного упряма и пытается заставить его учиться с помощью наказания, *разрушается коммуникация*. В результате обучении чаще всего не только не решает поставленную перед ним проблему, а еще больше усугубляет ее: учитель становится врагом в глазах ученика.

Поэтому встал вопрос о *человекоразмерной трансляции* социокода.

Философы Древней Греции искали оптимальную совокупность факторов такого влияния на ученика, которое делало бы из него идеального человека и образцового гражданина.

*Пайдейя* как образец личности древних греков предполагала:

- культурную среду, формирующую в человеке самостоятельность во всех отношениях;
- способность решать любые проблемы в соответствии с традициями и общественными интересами;
- образованность, воспитанность, любовь к искусствам, физическую культуру.

Отсюда **главная методологическая проблема педагогики**: создание методов обучения, гарантирующих гармоничное соотношение этих трех моментов с учетом всех социальных и иных различий обучаемых, и в соответствии с культурно-национальными особенностями общества на каждом этапе развития.

**Средние века** характеризуются господством христианской религии:

- приоритетное направление – духовно-нравственное воспитание: формирование установки на смирение, беспрекословное служение и повиновение Богу и государю (именно эти качества выражают **человекоразмерность** трансляции социокода);
- деятельность Церкви заключалась в контроле над естественной трансмутацией социокодов, в недопущении трансмутаций, выходящих за рамки социальной структуры общества (борьба с ересями).

**Эпоха Возрождения**: происходит революция в образовании:

- возникает потребность в большом количестве **профессионально образованных людей**; этого требуют и развившиеся профессии, и экономика, и социально-правовая сфера, и политика, и бурно развивающаяся наука;
- вся общественная и культурная жизнь, социокоды и понимание человекоразмерности подвергаются новой трансмутации: базовым становится **универсально-понятийный** (европейский) социокод;
- универсально-понятийный социокод опирается на способности интеллектуально-понятийной работы (от простого умения читать до научно-проектировочной и научно-исследовательской работы);

– прежний, профессионально-именной социокод становится подчиненным и зависимым от универсально-понятийного;

– развитие культуры разделяется на две тенденции: *сохранение традиций и развития*;

Соответственно в педагогике формируются два направления (существующие до настоящего времени), которые расходятся в вопросе: что считать главным – формирование традиционных умений личности и ее нравственных качеств или формирование творческих ориентаций на преодоление традиций (трансмутацию социокодов);

– для первого направления (классического) важна система образования, формирующая приверженность человека существующему социальному порядку как высшей ценности;

– для второго (неклассического) важна система образования, способствующая личному, индивидуальному, творческому его развитию.

Философия классического направления представлена Я.А. Коменским, Дж. Локком, И.Ф. Гербарт, Дж. Дьюи.

### **Вопрос 3. Неклассическое образование**

Неклассическое образование – второе направление в развитии образования, было преимущественно ориентировано на личное, творческое развитие;

– связано с восстановлением утраченного единства обучения и воспитания;

– задача была поставлена Просвещением и обусловлена стремлением создать новое общество;

– возникает идея *целенаправленной трансмутации социокодов*;

– отсюда новое понимание человекоразмерности – как требования учитывать «природу» человека.

Философию неклассического направления разрабатывали Ж.Ж. Руссо, КИ.Г. Песталоцци, Фр. А. В. Дистервег.

## **Жан Жак Руссо:**

– исходил из задачи воспитания человека-гражданина, свободного от социально-ролевых ограничений, самостоятельно строящего свою жизнь в обществе и стремящегося сделать общество соответствующим своим и общим интересам (идея общественного договора);

– любое сопротивление человека (и ученика) – это *естественная* реакция на принуждение; принуждение – главный признак несвободы человека;

– первым возложил вину за неуспешное обучение и воспитание не на учеников, а на неумелых учителей;

– первым высказал идею о необходимости создания системы образования без использования принуждения: надо использовать не наказание, а столкновение ученика с естественными – как полезными, так и вредными – последствиями его собственных действий;

– ученик должен сам сделать выбор в пользу правильного поведения;

– в этом случае учитель становится для ученика *образцом*, поскольку оказывает ученику реальную помощь в учебе и тем *поэтапно* завоевывает его полное доверие (на основе договора и компромисса);

– доверие ученика – подлинная основа дальнейшего обучения и воспитания;

Но такая система должна применяться только в индивидуальном режиме и не может стать основой массовой, т.е. народной школы (за что ее критиковал Гельвеций).

Революционные события конца XVIII – начала XIX в. в Европе и деятельность просветителей стимулировали философские исследования развития как такового и развития сознания, в частности.

Это исследования И. Канта, И.Г.Фихте, Фр. Шеллинга, Г.-В.Ф. Гегеля, К. Маркса.

Итогом стали следующие идеи:

– сознание человека проявляет себя полноценным образом только в деятельности;

– развитие человека, в отличие от развития природы, невозможно без сознательного его отношения к собственной деятельности; без осознания необходимости ее изменения (особенно в случае неудач), без волевых и интеллектуальных, к тому усилий (рефлексии);

– развитие сознания должно идти в режиме *саморасширения*, включения в себя все большего объема культурных ценностей (особенно форм человеческого общения), а не за счет их отрицания и вражды между людьми;

– поэтому суть развития вообще и человеческого сознания, в частности, заключается в неограниченном движении к всеохватывающей целостности бытия (а не его разделенности);

– сознательное стремление человека в этом направлении, вера в его осмысленность и есть проявление духовности.

Эти идеи оказали огромное влияние на педагогическую мысль Европы, прямо поставив вопрос об основаниях человекообразности трансмутации социокодов.

**Иоганн Генрих Песталоцци** (Швейцария, конец XVIII в.):

– обобщил идею Руссо о поэтапности обучения и воспитания до идеи соответствия этапов развития сознания ученика и этапов его обучения: он назвал это *принципом природосообразности*;

– все неудачи в обучении обусловлены нарушением этого принципа; нельзя учить ученика более сложным умениям, если он не освоил менее сложные (идея «элементарного образования»); те, кто делает это, губит ученика; любые причины, оправдывающие такую практику, лицемерны и подлежат устранению;

– каждый ребенок имеет *все задатка* для успешного обучения, но от *внешних условий* зависит, разовьются они в способности или нет;

– школа должна создавать условия для этого развития способностей учеников (идея «развивающего обучения»); а для этого необходимо знание психологических особенностей учеников, опора на их стремление к успеху;

– против *узкопрофессионального* обучения, страдающего односторонностью, превращающую ученика в физически и практически *недоразвитую интеллектуальную машину*;

– в то же время не признавал знаний, которые не нужны на практике;

– важнейшая задача образования – подготовка учеников к полноценной жизни (а не только профессиональной деятельности);

– принцип наглядности – универсальная основа образования;

– только жизненно значимые обстоятельства дают полноценную мотивацию.

Система Песталоцци ставит обучение в зависимость от воспитания.

Важнейший шаг в определении общекультурного статуса образования и нового синтеза обучения и воспитания связан с именем **Фр. Адольфа Вильгельма Дистервега** (Германия, сер. XIX в.):

– понятие человекоразмерности он развил и обогатил за счет расширения принципа природосообразности до принципа *культуросообразности*;

– распространил принципы природосообразности на профессионально-предметное обучение: согласно этому принципу, методика построения учебного предмета должна соответствовать, с одной стороны, естественным этапам развития сознания, а с другой, – этапам развития научных представлений об этом предмете (что соответствует взглядам Гербарта).

– обратил внимание на *социальные и культурные условия* реализации принципа природосообразности – различные для разных стран, народов, эпох: в каждом случае имеет место особенная система.

Таким образом, Дистервег поставил задачу перед педагогикой как наукой задачу фундаментального исследования процесса обучения и

воспитания человека, как в личностном, психофизическом, так и в социокультурном плане..

Он разделил *естественные формы мотивации обучения* (опираются на любознательность, фантазию, интерес к игре) и *искусственные мотивации*.

Дистервег много сделал для определения естественных этапов становления умений ученика – наблюдательных, мыслительных, моральных.

Подход Дистервега поощряет в ученике самостоятельность и самодеятельность как основы *саморазвития*.

Все это способствует личностному развитию и формированию ученика.

Таким образом, система образования будет соответствовать не просто профессиональным или социальным интересам, но и интересам общечеловеческим, а учитель должен осознавать себя не господином ученика, а создателем из ученика человека, понимающего собственную человекообразность.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Что такое социокод?
2. Какую задачу решает образование как социальный институт?
3. Что такое личноименный и профессионально-именной социокод?
4. Чем обусловлено появление универсально-понятийного социокода?
5. Какие задачи стремились решить представители классического этапа развития философии образования?
6. Какие задачи стремились решить представители неклассического этапа развития философии образования?

### **РАЗДЕЛ 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Работу по изучению дисциплины «Философия образования и науки» целесообразно начинать со знакомства с Рабочей программой, которая содержит основные требования к уровню знаний, умений, навыков обучающихся, с ознакомления с тематикой лекций и семинарских занятий,



их очередностью, с тематикой, вынесенной на самостоятельное изучение. Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить данный материал, представленный в учебнике, придерживаясь рекомендаций преподавателя, данных в ходе учебных занятий по методике работы с учебным материалом.

Весь объем учебного материала дисциплины «Философия образования и науки», который необходимо усвоить студентам, разделен на три блока: лекции, семинарские занятия и СР (самостоятельная работа).

Основными видами аудиторной работы обучающихся в магистратуре при изучении дисциплины «Философия образования и науки» являются лекции, семинары и консультации. В обязанности обучающихся входит посещение всех аудиторных занятий. В случае пропуска занятия, следует самостоятельно изучить данную тему и составить краткий конспект. Отчитаться за пропущенные занятия можно на консультации – обучающийся предоставляет преподавателю для проверки конспект и отвечает на ключевые вопросы по данной теме. Обучающийся может быть не допущен к экзамену, если имеет много пропусков без уважительной причины и не отчитался за пропущенные занятия.

На *лекциях* излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для дальнейшей самостоятельной работы над данной темой. В ходе лекции следует внимательно слушать, конспектировать лекционный материал. Кроме того, отвечать на вопросы и выполнять задания преподавателя (если таковые предусмотрены по данной теме).

### **1. Методические указания к семинарским (практическим) занятиям**

На *семинарских занятиях* обсуждаются темы, более сложные для самостоятельного усвоения студентами. Кроме того, семинарские занятия являются формой контроля преподавателя за самостоятельной работой студентов по изучению учебного материала, вынесенного на семинарские занятия; развитием умений и навыков подготовки докладов и сообщений по

мировоззренческой проблематике; приобретением опыта публичных выступлений и участия в групповых дискуссиях; умением аргументировать и защищать выдвигаемые утверждения и тезисы.

### ***Рекомендации по выполнению заданий***

Основное внимание при подготовке к занятию студенты должны уделить подбору материала по всем вопросам плана. Конспект прочитанного, выписки, ксерокопии или набранные на компьютере материалы нужно организовать в соответствии с планом занятия: поместить их в папку с файлами или подклеить в тетрадь. Конспект по всем вопросам плана должен быть предъявлен преподавателю в течение занятия или по завершении семинара, поскольку это дает преподавателю возможность оценить в баллах степень готовности студента к работе над темой.

Особого внимания требует освоение базовых понятий и терминов. Многие из них уже известны студентам, но нужно обязательно уточнить объем и содержание, которые придают им в философии. Для облегчения поиска дефиниций в методических рекомендациях к семинарским заданиям прилагается словарь философских терминов (см. ниже).

Реферирование статьи из научной периодики - индивидуальное дополнительное задание, дающее возможность обратиться к современному философскому тексту, пополнить представления о содержании обсуждаемой на семинаре темы. Проработав материал статьи, студент должен подготовить к семинару устное сообщение на 7-10 минут.

Творческая работа (эссе) выбирается студентом по желанию из набора высказываний, предложенных к изучаемой теме и оценивается как дополнительная работа. Эссе представляет собой оригинальное произведение объемом от 2 до 4 страниц текста, посвященное анализу афоризма известного мыслителя. Основное место в эссе должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения, критической оценке рассматриваемого высказывания, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей.

При чтении учебника следует обращать внимание на логику рассуждений автора, вычлняя узловые понятия и идеи. Текст следует прочитать не менее двух раз: при первом чтении достигается общее представление о предмете, и только при повторном - логика рассуждений, а также содержание, смысл и значение отдельных идей. Если встречаются незнакомые слова, обязательно следует обращаться к словарям и энциклопедиям, так как их значение чаще всего не может быть выявлено из контекста, что неизбежно приведет к ошибочному истолкованию текста учебника.

### ***Занятие 1-2: Философские основания науки***

#### **План:**

1. Классический позитивизм.
2. Эмпириокритицизм.
3. Неопозитивизм.
4. Критический рационализм К. Поппера.
5. Герменевтика.
6. «Анархистская эпистемология» П. Фейерабенда.
7. Концепция философии науки М. Полани.

#### ***Контрольные задания к занятиям 1-2***

***Задание 1.*** Раскройте сущность позитивизма как философии и методологии науки. Дайте характеристику трем этапам позитивистской традиции:

- а) классический позитивизм;
- б) эмпириокритицизм;
- в) неопозитивизм.

***Задание 2.*** Дайте характеристику основным направлениям философии науки конца XIX – XX вв.:

- а) герменевтика как «органон наук о духе»;
- б) критический рационализм К. Поппера;
- в) «анархистская эпистемология» П. Фейерабенда;
- г) концепция философии науки М. Полани.

### Вопросы для самопроверки:

1. Кто является основоположником позитивизма как философии науки?
2. Что общего у классического позитивизма, эмпириокритицизма и неопозитивизма?
3. Как Вы понимаете тезис эмпириокритиков «без субъекта нет объекта»?
4. Кто в качестве критерия демаркации научного и ненаучного знания предложил принцип верификации (верифицируемости)?
5. Кто в качестве критерия демаркации научного и ненаучного знания предложил принцип фальсификации (фальсифицируемости)?
6. Как называется позиция в философии науки, которая утверждает условность, ситуативность научного знания и отказывается от дефиниции?
7. Кто утверждал, что употребление в современной науке обыденного языка ведет к «загрязнению» научного знания и поэтому необходим особый «язык науки»?
8. Представители какого направления утверждали, что наука может изучать только эмпирически наблюдаемые предметы?
9. В чем состоит сущность генетической эпистемологии и принципа глобального эволюционизма К. Поппера?  
Какие выводы можно сделать из концепции «личностного знания» М. Полани?
10. Как следует трактовать утверждение, что понимание не просто метод выявления смысла духовных явлений, а специфически человеческое отношение к действительности, *способ бытия человека в мире*?
11. С чем можно согласиться, а с чем – нет в «анархистской эпистемологии» П. Фейерабенда?

### **Занятие 3. Формы бытия науки. Проблема демаркации научного и ненаучного знания**

**План:**

1. Понятие знания. Многообразие форм знания. Обыденно-практическое знание. Религиозное знание. Личностное знание. Игровое знание. Паранаучное, лженаучное, антинаучное, псевдонаучное и паранормальное знание.

2. Проблема демаркации научного и вненаучного знания. Наука как система знаний. Классификация наук. Критерии и типы классификации наук. Специфические черты научного знания.

**Задание 1.** Дайте понятие научной проблемы; соотнесите его с понятием проблемной ситуации. Раскройте суть научной проблемы как научного утверждения. Охарактеризуйте этапы постановки проблемы (предварительная постановка проблемы; анализ проблемы; оценка проблемы; выдвижение проекта). Покажите динамику проблем в научном познании.

**Задание 2.** Раскройте понятие научно-исследовательской программы. Покажите механизм ее функционирования. Приведите примеры.

Вопросы для самопроверки:

1. Что относится к основаниям науки?
2. Как соотносятся понятия «научная картина мира» и «мировоззрение»?
3. Какие элементы научного знания образуют его эмпирический уровень?
4. Какие элементы научного знания образуют его теоретический уровень?
5. Что такое научный факт? Какими свойствами он обладает?
6. Что такое научная теория? Почему теорию считают высшей формой научного знания?
7. Можно ли признать правильным утверждение, что факт может быть интерпретирован и исчерпывающе объяснен только в *одной*, единственно истинной теории?
8. Является ли правильным утверждение, что всякий научный эксперимент исходит из предварительных теоретических предположений?
9. Когда возникает научная проблема?
10. Кто формирует научно-исследовательскую программу?

## **Занятие 4: Общенаучные методы научного познания**

### **План:**

1. Общенаучная методология как промежуточная ступень между эпистемологией и фундаментальными теоретико-методологическими положениями специальных наук. Содержание общенаучных понятий: «информация», «модель», «изоморфизм», «структура», «функция», «система», «элемент», оптимальность», «вероятность». Черты общенаучных понятий.
2. Методы эмпирического исследования. Обобщение и обработка эмпирических данных (описание, сравнение, наблюдение, измерение, эксперимент).
3. Методы теоретического уровня: логические действия, подходы и методы: формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод, восхождение от абстрактного к конкретному.
4. Общелогические методы и приемы исследования: анализ, абстрагирование, обобщение, идеализация, индукция, дедукция, аналогия, системный, структурно-функциональный, вероятностный, моделирование, вероятностно-статистический.

### ***Контрольные задания к занятию 4:***

**Задание 1.** Дайте характеристику общенаучной методологии как промежуточной ступени между эпистемологией и фундаментальными теоретико-методологическими положениями специальных наук.

**Задание 2.** Сравните методы эмпирического и теоретического исследования.

**Задание 3.** Раскройте содержание и приведите примеры общелогических методов и приемов исследования.

### **Вопросы для самопроверки:**

1. Чем обусловлено различие между методами эмпирического и теоретического познания?
2. Какие черты общенаучных понятий Вам известны?
3. Чем наблюдение отличается от эксперимента?

4. Что общего у общелогических методов? Почему их возможно применять как в естественных, так и в социально-гуманитарных науках?

### ***Занятие 5: Специфика социально-гуманитарных наук***

#### **План:**

1. Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках.
2. Основные исследовательские программы в социально-гуманитарном познании.
3. Коммуникативная природа социально-гуманитарного познания.
4. Время, пространство, хронотоп.
5. Человек как объект социально-гуманитарного познания.
6. Общество как объект социально-гуманитарного познания.
7. Методы социально-гуманитарного познания.

#### ***Контрольные задания к занятию 5:***

***Задание 1.*** Покажите, в чем состоит специфика объекта социально-гуманитарного познания.

***Задание 2.*** Дайте сравнительную характеристику социально-гуманитарного познания периодов «классической», «неклассической» и «постнеклассической» науки.

***Задание 3.*** Раскройте роль ценности в системе социально-гуманитарного познания.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Чем обусловлена специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания?
2. Для какого периода характерен переход от натурализма к антинатурализму?
3. Какие идеи характерны для постклассической науки?
4. Что является предметом синергетики?
5. Раскройте содержание принципа глобального эволюционизма применительно к социально-гуманитарному знанию?

6. Назовите черты общенаучных понятий.
7. Какие методы используются как в естествознании, так и в социально-гуманитарных науках?

### ***Занятие 6: Генезис и основные этапы развития философии образования***

#### **План:**

1. Классическое образование и его проблемы.
2. Гуманизирующее образование как альтернатива классическому.
3. Состояние образования в XX – начале XXI в.

#### ***Контрольные задания к занятию 6:***

***Задание 1.*** Определите, что стало главной методологической проблемой классической педагогики? Какие социокультурные факторы обусловили характер классического образования?

***Задание 2.*** Раскройте суть гуманизирующего образования? Объясните, почему оно выступило альтернативой классическому образованию?

***Задание 3.*** Дайте характеристику состоянию образования в XX – начале XXI в. Объясните, какие социокультурные факторы обусловили характер такого состояния образования?

#### Вопросы для самопроверки:

1. Кто заложил основы традиционной европейской педагогики, ориентированной на идеалы эпохи Возрождения и базирующейся на принципах всеобщности, методичности и поэтапности?
2. Кто стоял у истоков неклассического направления в развитии образования, основанного на требовании учитывать «природу» человека?
3. Кто из отечественных мыслителей провозгласил, что задачей образования должна быть не просто подготовка специалиста, но формирование человека, в соответствии с заранее определенным идеалом?

### ***Занятие 7: Новые подходы в современном образовании***

#### **План:**



1. Антропологический подход: личность в фокусе образования.
2. Развивающий подход.
3. Гуманистический подход: опора на духовность.
4. Культурологический подход: проблема соотношения национальных и общечеловеческих ценностей в образовании.

***Контрольные задания к занятию 7:***

***Задание 1.*** Сравните антропологический и гуманистический подходы в современном образовании.

***Задание 2.*** Как решается проблема соотношения национальных и общечеловеческих ценностей в образовании с позиций культурологического подхода?

**Вопросы для самопроверки:**

1. Почему К.Д. Ушинского можно считать родоначальником «педагогической антропологии»?
2. Раскройте сущность основных понятий развивающей педагогики: «управление в обучении», «ориентировочные основы деятельности», «игровая деятельность», методика опорных сигналов», «проблемный метод обучения».
3. Начало гуманистическому подходу положили Песталоцци, Монтессори и Корчак. Кто из отечественных педагогов развивали этот подход в условиях России?
4. Как решается проблема соотношения национальных и общечеловеческих ценностей в образовании с позиций культурологического подхода?

**2. Методические указания по самостоятельной работе студентов**

Самостоятельная работа занимает важное место в процессе овладения материалом курса «Философия образования и науки». Ее основными формами является самостоятельное усвоение материала учебника, составление конспекта и реферирование.

## ***Рекомендации по самостоятельной работе с литературой***

Основополагающей частью познавательной деятельности следует признать чтение научного текста. Его цель – извлечение из текста необходимой информации. От того, насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.), во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Прежде всего необходимо оптимально подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги (в том числе, с использованием Интернет-технологий). В первую очередь следует использовать рекомендованную литературу. Помимо рекомендованной литературы возможно использование иных источников, но только при условии критического отношения к содержащейся в них информации.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных *понятий дисциплины*. Следует подробно разбирать *примеры*, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Необходимо добиваться точного представления об объекте исследования. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику целесообразно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные учащимся для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при прочитывании записей лучше запоминались.

Различают два вида чтения: первичное и вторичное. *Первичное* – это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача *вторичного* чтения – более полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

«Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном», – советует Г. Селье.

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких **видов чтения**:

1) библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

2) просмотрное – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

3) ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

4) изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

5) аналитико-критическое и 6) творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для аспирантов является изучающее: именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста:**

- 1) информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
- 2) усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
- 3) аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
- 4) творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

**Основные виды систематизированной записи прочитанного:**

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

### ***Правила самостоятельной работы с литературой***

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим. Прежде всего, необходимо составить перечень книг, с которыми следует познакомиться; не старайтесь запомнить все, что Вам в ближайшее время не понадобится, запомните только, где это можно отыскать. Сам такой перечень должен быть систематизированным: необходимо определить, что необходимо для экзаменов, что пригодится для написания диссертационной работы, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть может расширить Вашу общую культуру.

Нужно обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании диссертационной работы это позволит очень сэкономить время), определить для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время.

Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно узнать его значение), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого учащийся каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет.

***Методические рекомендации по составлению конспекта:***

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически

обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

### ***Методика реферирования статей из научно-теоретической периодики***

Статья из недавнего номера журнала дает возможность обратить внимание на новые публикации, еще не вошедшие в другие издания, в том числе, учебные. Поэтому они имеют ряд достоинств в качестве материала для научно-исследовательской работы студента в чисто содержательном отношении.

Кроме того, реферирование статей способствует выработке необходимых навыков научной работы, поскольку в социально-гуманитарных науках объект исследования всегда опосредован текстом. Статью проще понять, так как она изложена современным языком. Важно при этом отметить, что это профессиональная речь, т.е. она не переведена на язык научной публицистики. Текст журнальной статьи обладает целостностью, завершенностью, несмотря на скромные объёмы (обычно – в пределах 1 печатного листа).

На материале журнальной публикации легко выполнить поиск таких элементов научного текста, как постановка исследовательской задачи, степень изученности освещаемой проблемы, наличие различных точек зрения по рассматриваемому вопросу и степень научной новизны позиции автора.

При реферировании статьи требуется: сформулировать проблему, которой посвящена статья, показать, в чем недостаточность освещения этой проблемы по мнению автора статьи и какие исследовательские задачи он перед собой ставит. При завершении работы со статьей необходимо сделать некоторые выводы.

Опыт реферирования журнальных публикаций показывает, что обучающиеся получают навык работы с научными текстами, что является необходимым условием успешной научно-исследовательской работы.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенции**

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций, включает в себя: текущий контроль и промежуточная аттестация.

*Промежуточная аттестация* осуществляется в виде зачета. Зачет проводится по расписанию сессии. Форма проведения экзамена – устный ответ. Количество вопросов в зачетном задании – 2.

*Текущий контроль* осуществляется в ходе проведения лекционных и практических занятий (семинаров).

Текущий контроль:

- 1) тест входного контроля знаний – проводится на первом занятии, в течение 15 минут;
- 2) контрольные задания в форме тестов по отдельным темам лекционных занятий выдаются студентам на каждом практическом занятии; выполняются в конце семинарского занятия в течение 10 мин.;
- 3) в течение семестра каждый студент выполняет реферат по одной из предлагаемых тем (на выбор);
- 4) задания к практическим занятиям (семинарам); выполнение в форме устных ответов.

#### ***Вопросы к зачету:***

1. Роль философии в социально-гуманитарном познании.
2. Научная картина мира.
3. Эмпирическое и теоретическое знание.
4. Позитивизм (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Ст. Милль).



5. Эмпириокритицизм.
6. Неопозитивизм.
7. Критический рационализм К. Поппера.
8. Концепция развития науки Т. Куна.
9. Концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
- 10.«Анархистская эпистемология» П. Фейерабенда.
- 11.Концепция философии науки М. Полани.
- 12.Историческая изменчивость механизмов порождения нового знания.  
Классическая и неклассическая наука.
- 13.Основные модели развития науки в истории философии: интернализм и экстернализм, кумулятивизм и эмпиризм.
14. Научные традиции и научные революции.
15. Общенаучная методология и общенаучные понятия («информация», «модель», «структура», «функция», «система», «элемент»).
16. Методы эмпирического исследования.
17. Методы теоретического исследования.
18. Общелогические методы и приемы исследования.
19. Нормы и ценности научного сообщества.
20. Генетическая эпистемология и принцип глобального эволюционизма К. Поппера.

## **Литература**

### ***1. Основная литература:***

1. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 383 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02759-4. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/864AE1EA-F0A5-4762-AD7D-DE431038FDDA](http://www.biblio-online.ru/book/864AE1EA-F0A5-4762-AD7D-DE431038FDDA).

2. Кузьменко, Г. Н. Философия и методология науки: учебник для магистратуры / Г. Н. Кузьменко, Г. П. Отюцкий. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 450 с. — (Серия : Магистр). — ISBN 978-5-9916-3604-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/6CE98AC1-1C69-4763-8E9D-B96CE916710E](http://www.biblio-online.ru/book/6CE98AC1-1C69-4763-8E9D-B96CE916710E).

## ***2. Дополнительная литература:***

1. Бессонов, Б. Н. История и философия науки : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Б. Н. Бессонов. — 2-е изд., доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 293 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04523-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/28BA6339-B31C-4C8C-844B-8895985A570C](http://www.biblio-online.ru/book/28BA6339-B31C-4C8C-844B-8895985A570C).

2. Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 1: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 329 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00148-8. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/003D4F36-1079-4170-BE72-123B1F8C4038](http://www.biblio-online.ru/book/003D4F36-1079-4170-BE72-123B1F8C4038).

3. Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 272 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00150-1. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/6F6B7BAB-997B-4CBA-8751-7D42A4AF39C9](http://www.biblio-online.ru/book/6F6B7BAB-997B-4CBA-8751-7D42A4AF39C9).

4. История и философия науки : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. С. Мамзин [и др.] ; под общ. ред. А. С. Мамзина, Е. Ю. Сиверцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 360 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00443-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/A4A8F2AF-8EE8-4D8D-8C0D-4D9D2C6C040B](http://www.biblio-online.ru/book/A4A8F2AF-8EE8-4D8D-8C0D-4D9D2C6C040B).

5. Канке, В. А. История, философия и методология педагогики и психологии: учебное пособие для магистров / В. А. Канке, М. Н. Берулава; под ред. М. Н. Берулавы. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 487 с. — (Серия: Магистр).

— ISBN 978-5-9916-2990-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/83FE1D28-0EE6-48AF-8D22-6CFD7A04C847](http://www.biblio-online.ru/book/83FE1D28-0EE6-48AF-8D22-6CFD7A04C847).

6. Ушаков, Е. В. Философия и методология науки: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. В. Ушаков. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 392 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02637-5. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/FA079D3D-2982-4784-B001-5FC5A9EC4806](http://www.biblio-online.ru/book/FA079D3D-2982-4784-B001-5FC5A9EC4806).

7. Яскевич, Я. С. Философия и методология науки в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Я. С. Яскевич. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 352 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-05191-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/B9D15C7E-6AF0-4062-9907-4E7E3B12BE26](http://www.biblio-online.ru/book/B9D15C7E-6AF0-4062-9907-4E7E3B12BE26).

8. Яскевич, Я. С. Философия и методология науки в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Я. С. Яскевич. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 315 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-05194-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/4076EBAB-6507-4565-A3DE-C6B2EAB6040B](http://www.biblio-online.ru/book/4076EBAB-6507-4565-A3DE-C6B2EAB6040B).

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика.
1.	Электронно-библиотечная система IPRbooks <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система IPRbooks — Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.
2	ЭБС ЮРАЙТ <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>	<b>Фонд</b> электронной библиотеки составляет <b>более 4000</b> наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней

		профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
3	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года