**Лекция 4. Классификация научного знания**

**План:**

**1. Классификация наук**

**2. Формы организации научного знания**

**1. Классификация наук**

**Классификация наук** – раскрытие их взаимной связи на основании определенных принципов и выражение этих связей в виде логически обоснованного расположения или ряда. Классификация наук раскрывает взаимосвязь естественных, технических, общественных наук и философии (рис.1).



**Рисунок 1 – Классификации наук**

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

1) о природе – естественные;

2) об обществе – гуманитарные и социальные;

3) о мышлении и познании – логика, гносеология, эпистемология и др.

В Классификаторе направлений и специальностей высшего профессионального образования с перечнем магистерских программ (специализаций), разработанных научно-методическими советами – отделениями – УМО по направлениям образования выделены:

1) естественные науки и математика (механика, физика, химия, биология, почвоведение, география, гидрометеорология, геология, экология и др.);

2) гуманитарные и социально-экономические науки (культурология, теология, филология, философия, лингвистика, журналистика, книговедение, история, политология, психология, социальная работа, социология, регионоведение, менеджмент, экономика, искусство, физическая культура, агроэкономика, статистика, искусство и др.);

3) технические науки (строительство, полиграфия, телекоммуникации, металлургия, горное дело, электроника и микроэлектроника, геодезия, радиотехника, архитектура и др.);

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

В номенклатуре специальностей научных работников, утвержденной Министерством науки и технологий, указаны следующие отрасли науки: физико-математические, химические, биологические, геолого-минералогические, технические, сельскохозяйственные, исторические, экономические, философские, филологические, географические, юридические, педагогические, медицинские, фармацевтические, ветеринарные, искусствоведение, архитектура, психологические, социологические, политические, культурология и науки о земле.

По своему гносеологическому уровню различают «сильные» науки, гносеологический идеал науки – математика, физика, отчасти другие естественные науки, теории которых строятся на строго дедуктивной основе, и «слабые» (в гносеологическом плане) науки, в частности гуманитарные и общественные науки в силу чрезвычайной сложности их объектов, слабой предсказуемости явлений и процессов. Здесь уместно будет привести такое сравнение: великий физик А. Эйнштейн, знакомясь с опытами великого психолога Ж. Пиаже, заметил, что изучение физических проблем - это детская игра сравнительно с загадками детской игры.

А.И. Ракитов выделяет следующие общие для каждой научной отрасли характерные *признаки*:

1. Каждая отрасль науки относится к более или менее четко обособляемой совокупности объектов познания.

2. На данной совокупности объектов познания выделяются фиксированные отношения, взаимодействия и преобразования, которые образуют предмет данной отрасли.

3. В предмете выделяется относительно ограниченный, «понятный» для специалистов круг проблем. По мере развития познания их набор и содержание могут изменяться, сохраняя известную преемственность. При этом всегда сущест­вуют «стержневые» проблемы, идентичные для всех стадий развития данной отрасли познания и гарантирующие ее самотождественность.

4. Существуют принятые внутри данной отрасли познания критерии истины.

5. Методы исследования, принятые в данной отрасли познания, подчинены решению рационально сформулированных проблем, принятым критериям истины и ориентированы на предмет и объект знания данной отрасли.

6. Существует исходный эмпирический базис знания, то есть определенная информация, полученная в результате прямого и непосредственного чувственного наблюдения.

7. Существуют специфические для данной познавательной отрасли теоретические знания, которые не следует отождествлять с понятием теории, фигурирующим в определении гносеологического идеала науки (то есть теориями в математике, физике). Теоретические знания, вообще говоря, не обязательно выступают как строгая **дедуктивная система**. Средством их выражения отнюдь не всегда могут быть формальные математические исчисления. Более того, в отличие от теорий в строгом смысле, включающих в свой состав лишь логически взаимосвязанные законы, теоретические знания, понимаемые в широком смысле, содержат концепции, гипотезы, принципы, условия, требования и т.д., отличительная черта которых состоит в том, что они не эмпирического происхождения. Это, в частности, в полной мере относится и к общественным, гуманитарным наукам.

8. Не существует жестко обособленного формального, **искусственного языка**, специфичного лишь для данной отрасли знания, хотя можно говорить о частичной профессиональной концептуализации, то есть о частичном изменении смыслов и значений терминов, их приспособлении к решению задач в системе профессиональной исследовательской деятельности. Многие отрасли познания долгое время пользуются **естественным языком**, лишь модифицируя его лексику. Их язык отличается от обыденного своим концептуальным словарем, но не своей особой структурой, которая имеет место для отраслей, подпадающих под версию сильной науки.

Перечисленный набор признаков можно назвать слабой или широкой версией науки. Эпитет «слабый» не должен вызывать никаких эмоциональных ассоциаций. Он просто фиксирует существующую ситуацию, в которой ряд отраслей научного познания не выдерживает требований сильной версии, то есть гносеологического идеала науки, сложившегося во вполне определенных исторических условиях и фиксирующего определенный уровень ее развития.

Если рассматривать дисциплины, подпадающие под слабую версию науки, в исторической перспективе, с учетом тенденций их развития, то можно заметить, что они, хотя и неравномерно, но движутся в сторону гносеологического идеала. В свое время дисциплины, подпадающие под сильную версию, не отвечали ей в полной мере и находились на той стадии, на которой находятся в настоящее время некоторые группы дисциплин, соответствующих слабой версии науки.

**Научные знания классифицируются** по различным основаниям (рис.2):

По предметным областям на математические, естественные, гуманитарные и технические.

****

**Рисунок 2 – Классификации научного знания**

По отношению к практике (функциональному назначению) знания принято подразделять на фундаментальные, прикладные и разработки.

По отношению к деятельности тех или иных субъектов знания делятся на дескриптивные (описательные) и прескрептивные (нормативные – содержащие предписания, прямые указания к деятельности).

По способу отражения сущности знания классифицируются на феноменталистские (описательные) и эссенциалистские (объяснительные). Феноменталистские знания представляют собой качественные теории, наделяемые преимущественно описательными функциями (многие разделы биологии, географии, психология, педагогика и т.д.). В отличие от них эссенциалистские знания являются объяснительными теориями, строящимися, как правило, с использо­ванием количественных средств анализа.

Для осмысления сущности методологии и организации научного исследования наиболее существенной является классификация научного знания по отнесению к формам мышления – разделение знаний на эмпирические и теоретические.

**Эмпирическое знание** – это установленные факты науки и сформулированные на основе их обобщения эмпирические закономерности и законы. Соответственно, эмпирическое исследование направлено непосредственно на объект и опирается на эмпирические, опытные данные. Эмпирическое знание, будучи совершенно необходимой ступенью познания, так как все наши знания возникают, в конечном счете, из опыта, все же недостаточно для познания глубоких внутренних закономерностей возникновения и развития познаваемого объекта.

**Теоретическое знание** – это сформулированные общие для данной предметной области закономерности, позволяющие объяснить ранее открытые факты и эмпирические закономерности, а также предсказать и предвидеть будущие события и факты. Теоретическое знание трансформирует результаты, полу­ченные на стадии эмпирического познания, в более глубокие обобщения, вскрывая сущности явлений первого, второго и т.д. порядков, закономерности возникновения, развития и изменения изучаемого объекта. Чтобы понять эти различия, приведем такой пример. Известный из школьного курса физики закон Ома – эмпирический закон. Или газовые законы Бойля-Мариотта, Шарля и Гей-Люссака – это также эмпирические законы. А обобщающее эти газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории (модель идеального газа) уравнение Клапейрона-Менделеева – это теоретическое знание.

Оба вида исследований – эмпирическое и теоретическое – органически взаимосвязаны и обусловливают развитие друг друга в целостной структуре научного познания. Эмпирические исследования, выявляя новые факты науки, стимулируют развитие теоретических исследований, ставят перед ними новые задачи. С другой стороны, теоретические исследования, развивая и конкретизируя новые перспективы объяснения и предвидения фактов, ориентируют и направляют эмпирические исследования. В историческом процессе на эмпирической стадии развития науки (например, для естествознания это был период с XVII по начало XIX века) основными средствами формирования научного знания являлись эмпирические исследования и последующее логическое их обобщение в эмпирических закономерностях, законах, принципах, классификациях. Дальнейшее развитие понятийного аппарата науки приводит к появлению таких логических форм, как типологии, первичные объяснительные схемы, модели, содержание которых выходит за рамки первоначального обобщения и сопоставления эмпирических данных. Формирование целостных теоретических систем знаменует собой переход науки на теоретическую стадию, для которой характерно появление особых теоретических моделей реальности, что обусловливает движение теоретического знания относительно независимо от эмпирического уровня исследования. Развитие теоретического содержания науки и построение многослойных теоретических систем приводит к определенному обособлению теоретического аппарата научного познания от его эмпирического базиса. Диалектика взаимоотношения эмпирических и теоретических знаний такова, что рано или поздно на основе эмпирических знаний формируются теоретические. Так, например, законы движения планет Кеплера, в авторской формулировке представлявшие собой эмпирические обобщения, с развитием классической механики стали выводиться в качестве следствий из более фундаментального ньютоновского закона всемирного тяготения.

**2. Формы организации научного знания**

Поскольку результат любой научной работы выражается в научных знаниях, то эти знания должны быть выражены в определенной форме. Формами организации научного знания являются (рис.3):



**Рисунок 3 – Формы организации научного знания**

– **факт** (синоним: **событие**, **результат**). К научному факту относятся лишь такие события, явления, их свойства, связи и отношения, которые определенным образом зафиксированы, зарегистрированы. Факты составляют фундамент науки. Без определенной совокупности фактов невозможно построить эффективную научную теорию. Известно высказывание И.П. Павлова о том, что факты – это воздух ученого. Факт как научная категория отличается от явления. **Явление** – объективная реальность, отдельное событие, а факт - собрание многих явлений и связей, их обобщение. Факт в значительной мере есть результат обобщения всех аналогичных явлений, сведения их в некоторый определенный класс явлений. Необходимо отметить, что научные факты, входя в структуру научных теорий, независимы от них, поскольку в своей основе они детерминируются материальной действительностью. Научные факты, таким образом, инвариантны – те или иные теории могут опровергаться практикой, а факты, на основе которых они строились, остаются и переходят в другие теории. В то же время, сами по себе факты еще не составляют науки как системы знания. Они выполняют свою функцию лишь тогда, когда включаются в ткань научного знания, когда вписываются в рамки научных теорий. Образно эту мысль выразил А. Пуанкаре: «ученый должен организовать факты. Наука состоит из фактов, как дом из кирпичей. Но накопление фактов не в большей мере является наукой, чем куча кирпичей домом»;

– **положение** – научное утверждение, сформулированная мысль. Частными случаями положений является аксиома и теорема. **Аксиома**– исходное положение научной теории, принимаемое в качестве истинного без логического доказательства и лежащее в основе доказательства других положений теории. Вопрос об истинности аксиомы решается либо в рамках какой-либо другой теории, либо посредством интерпретации, то есть содержательного объяснения данной теории. **Теорема** – положение, устанавливаемое при помощи доказательств. Вспомогательные теоремы, необходимые для доказательства основной, называют леммами или утверждениями;

– **понятие** – мысль, отражающая в обобщенной и абстрагированной форме предметы, явления и связи между ними посредством фиксации общих и специфических признаков - свойств предметов и явлений. В науке часто говорят о развивающемся понятии, подразумевая, что содержание понятия по мере накопления научных данных и развития научных теорий обрастает все новыми и новыми признаками и свойствами. Понятие среди других форм организации научного знания занимает особое место, поскольку факты, положения, принципы, законы, теории и т.д. выражаются через слова – понятия и связи между ними, поскольку высшей формой человеческого мышления является понятийное, словесно-логическое мышление. Как писал Г. Гегель, понять – значит выразить в форме понятий.

Процесс образования и развития понятий изучает логика – формальная и диалектическая. Формальная логика изучает общую структуру понятий, их видов, структуру определения понятий, их структуру в составе более сложных контекстов, структуру отношений между понятиями. Диалектическая логика исследует процессы формирования и развития понятий в связи с переходом научного знания от менее глубокой сущности к сущности более глубокой, рассматривает их как ступени познания, как итог научной познавательной деятельности. В логике науки рассматриваются такие конструкции, относящиеся к структуре понятий как: содержание понятия, объем понятия, закон обратного отношения между содержанием и объемом понятия, правила деления объема понятия, видовые и родовые понятия, единичные и общие понятия, конкретные и абстрактные понятия и т.д., а также определяются семь основных правил определения понятий;

– **категория** – предельно широкое понятие, в котором отражены наиболее общие и существенные свойства, признаки, связи и отношения предметов, явлений окружающего мира. Например, «материя», «движение», «пространство», «время» и т.д. Каждая отрасль науки имеет свою собствен­ную систему категорий.

– **принцип** – выполняет двоякую роль. С одной стороны, принцип выступает как центральное понятие, представляющее обобщение и распространение какого-либо положения на все явления, процессы той области, из которой данный принцип абстрагирован. С другой стороны, он выступает в смысле принципа действия - норматива, предписания к деятельности;

– **закон** – существенное, объективное, всеобщее, устойчивое повторяющееся отношение между явлениями, процессами. Например, закон Ома, закон Джоуля-Ленца и т.д. Исходя из того, что окружающий мир представляет собой совокупность материальных объектов и явлений, находящихся в многообразных и сложных связях, взаимозависимостях друг от друга, наиболее существенные отношения (связи) между объектами определяются как законы. Именно существенное отношение, присущее не отдельному объекту, а всей совокупности объектов, составляющих определенный класс, вид, множество объектов одного типа, является законом. Существенное отношение между объектами, явлениями или же между их сторонами, определяющее характер их существования и развития, выражает главный признак закона. Всеобщность также является важнейшей чертой закона. Всеобщность означает, что любой закон природы и общества присущ всем без исключения объектам и явлениям опреде­ленного типа, уровня, то есть всему множеству объектов и процессов, которые охватываются этим законом. Все материальные объекты, от микрочастиц до космических гигантов, подчиняются закону всемирного тяготения; все электрически заряженные тела подчиняются закону Кулона и т.д. Поскольку закон есть существенное, необходимое отношение между объектами (явлениями), он в то же время носит устойчивый, повторяющийся характер. Однако устойчивость закона нельзя понимать как абсолютную; с изменением условий эта связь может видоизмениться и полностью исчезнуть. Существенные связи, отражающие объективные законы природы и общества, осуществляются везде и всегда, но только если для этого имеются сходные объекты и соответствующие условия. Естественно, что обратное утверждение - повторяющиеся связи, зависимости есть законы – неправомерно. Повторяемость может быть совершенно случайной или же не отражающей существенных сторон явления природы. Повто­ряемость закона – одна из его черт, необходимая, но не достаточная. Но именно повторяемость закона в относительно тождественных условиях имеет принципиальное значение для науки, ее отсутствие исключило бы возможность позна­ния окружающей действительности вообще;

– **теория**. Вообще говоря, термин «теория» используется в двух смыслах. Во-первых, в самом общем смысле как форма деятельности общественно развитого человека, направленная на получение знания о природной и социальной действительности и вместе с практикой образующая совокупную деятельность общества. В этом смысле понятие «теория» является синонимом общественного сознания в наиболее высоких и развитых формах его логической организации. Как высший продукт организованного мышления она опосредует всякое отношение человека к действительности и является условием подлинно сознательного преобразования последней. В узком смысле, который нас в данном случае и интересует, теория - форма достоверного научного знания о некоторой совокупности объектов, представляющая собой систему взаимосвязанных утверждений и доказательств и содержащая методы объяснения и предсказания явлений и процессов данной предметной области, то есть всех явлений и процессов, описываемых данной теорией. В последнем, узком значении, понятие «теория» рассматривается также в двух смыслах. Во-первых, в русле слабой версии науки – как комплекс взглядов, представлений, идей, направленных на объяснение явлений, процессов и связей между ними. В этом смысле слово «теория» часто заменяется словом «**концепция**». Например, теория (концепция) проблемного обучения в педагогике, теория (концепция) личности в психологии, концепция диалога культур М.М. Бахтина и т.д. Во-вторых, в русле сильной версии науки теория - это высшая форма организации научного знания, дающая целостное представление о существенных связях в определенной области знания – объекте данной теории. Например, теория относительности, квантовая теория и т.д. В этом строгом смысле слово «теория» в общественных, гуманитарных науках практически не употребляется в силу чрезвычайной подвижности, изменчивости, плохой предсказуемости или вовсе непредсказуемости явлений и процессов, изучаемых этими науками, невозможности ввести точно измеряемые их количественные характеристики.

В строении теории, взятой в общем, абстрактно-логическом виде, можно выделить следующие основные компоненты:

1) исходную эмпирическую основу теории, в которую входит множество зафиксированных в науке (в данной ее отрасли) фактов, проведенных экспериментов и пр., которые, хотя и получили уже некоторое описание, но еще ждут своего объяснения, теоретической интерпретации;

2) исходную теоретическую основу теории – множество допущений, постулатов, аксиом, общих законов, принципов теории;

3) логику теории – множество допустимых в рамках теории правил логического вывода и доказательства;

4) совокупность выведенных в теории следствий, теорем, утверждений, принципов, условий и т.д. с их доказательствами – наибольшая по объему часть теории, которая и выполняет основные функции теоретического знания, составляя «тело» теории, ее основное содержание.

Общая логическая структура теории по-разному выражается в разных типах теорий. Первый тип – один из наиболее широких классов современных научных теорий составляют описательные теории. Их иногда называют эмпирическими. Такова эволюционная теория Ч. Дарвина в биологии, физиологическая теория, созданная И.П. Павловым, различные современные психологические, педагогические теории и т.д. Такая теория непосредственно описывает определенную группу объектов; ее эмпирический базис обычно весьма об­ширен, а сама теория решает, прежде всего, задачу упорядочения относящихся к ней фактов. Общие законы, формулируемые в теориях этого типа, представляют собой генерализацию, обобщение эмпирического материала. Эти теории формулируются в понятиях обычных естественных языков с привлечением лишь специальной терминологии, соответствующей изучаемой области знания. В них обычно не формулируются явным образом правила используемой логики, и не проверяется корректность проводимых доказательств за исключением опытно-экспериментальной проверки. Описательные теории носят по преимуществу качественный характер, что определяет их ограниченность, связанную с невозможностью количественно охарактеризовать то или иное явление.

Второй тип теорий – математизированные научные теории, использующие аппарат и модели математики (например, физические теории). При математическом моделировании конструируется особый идеальный объект (модель), замещающий некоторый реальный объект. Ценность математизированных теорий повышается в связи с тем, что нередко используемые в них математические модели допускают не одну, а несколько интерпретаций, в том числе на объекты разной природы, лишь бы они удовлетворяли построенной теории. Например, одно и тоже дифференциальное уравнение может описывать как движение механической системы, так и динамику токов и напряжений в электрической схеме (так называемые электромеханические аналогии). Но в математизированных теориях широкое использование математических средств выдвигает сложную проблему интерпретации (то есть содержательного объяснения) формальных результатов.

Задача обоснования математики и других формальных наук привела к построению теорий третьего типа – их можно назвать дедуктивными теоретическими системами. Первой такой системой явились «Начала» Евклида – классическая геометрия, построенная на основе аксиоматического метода. Исходная теоретическая основа таких теорий формулируется в их начале, а затем в теорию включаются лишь те утверждения, которые могут быть получены логически из этой основы. Все логические средства, используемые в этих теориях, стро­го фиксируются, и доказательства теории формулируются в соответствии с этими средствами. Дедуктивные теории строятся обычно в особых формальных языках, знаковых системах. Обладая большой общностью, такие теории вместе с тем остро ставят проблему интерпретации результатов, которая является условием превращения формального языка в научное знание в собственном смысле этого слова.

В целом отметим следующие суще­ственные моменты. Во-первых, любая научная теория состоит из взаимосвязанных структурных элементов (законов, принципов, моделей, условий, классификаций и т.д.). Во-вторых, любая теория, независимо от того, к какому типу она относится, имеет в своем исходном базисе центральный системообразующий элемент (или некоторое звено элемен­тов). Так, в геометрии Евклида этим звеном являются пять исходных аксиом (постулатов). В классической механике – второй закон Ньютона в сочетании с третьим (действие равно противодействию и т.д.

– **метатеория** – теория, анализирующая структуры, методы, свойства и способы построения научных теорий в какой-либо определенной отрасли научного знания;

– **идея** (в философском смысле, как общественно-историческая идея, а не в бытовом значении: «кому-то в голову пришла идея») – как высшая форма познания мира, не только отражающая объект изучения, но и направленная на его преобразование. В этом смысле идеи в науке не только подытоживают опыт предшествующего развития знания, но и служат основой для синтеза знания в некую целостную систему и поиска новых путей решения проблемы. Развитие идеи имеет два «вектора» - как развитие идеи внутри самой науки, так и развитие по направлению реализации ее в практике. В качестве примеров научных идей можно назвать квантовую идею в физике XIX – XX веков, современные идеи демократизации общественных отношений в стране, гуманизации образования и т.д. Одним из отличительных признаков идеи от теорий, концепций является то, что последние могут быть созданы одним автором и не получить широкого распространения. Идея же должна получить признание общества, про­фессионального сообщества, или значительной их части;

– **доктрина** – почти что синоним концепции, теории. Употребляется в двух смыслах: в практическом, когда говорят о взглядах с оттенком схоластичности и догматизма (отсюда выражения: «доктринер», «доктринерство»); и в смысле комплекса, системы взглядов, направлений действий, получивших нормативный характер посредством утверждения каким-либо официальным органом - правительством, министерством и т.п. Например, военная доктрина, доктрина развития жилищно-коммунального хозяйства и т.д.

– **парадигма** – также выступает в двух смыслах: как пример из истории, в том числе истории той или иной науки, взятый для обоснования, сравнения; и как концепция, теория или модель постановки проблем, принятая в качестве образца решения исследовательских задач.

Необходимо также указать в этом перечне еще две специфические формы научного знания:

**проблема** – как «знание о незнании», то есть знание о том, что наука на сегодняшний день не знает, но это недостающее знание необходимо либо для самой науки, развития ее теории, либо для развития практики, либо и того и другого вместе. В качестве некоторого аналога проблемы в математике, механике, теоретической физике, информатике выступает задача - понятие, отражающее необходимость для субъекта (личности, социальной общности, обще­ства) осуществить, определенную деятельность. Известны выражения, бытующие среди ученых в этих отраслях научного знания: «поставить задачу», «решить задачу», «правильно поставленная задача - это половина решения пробле­мы» и т.д.

**гипотеза** – как «предположительное знание». В случае доказательства истинности гипотезы она становится в дальнейшем теорией, законом, принципом и т.д. В случае не подтверждения гипотеза теряет свое значение. Более подробно эти понятия будут рассмотрены ниже.

**Литература**

***а) Основная литература***

1. Бэкон Ф.Сочинения в 2-хтт.М.: «Мысль», 1978
2. Витгенштейн Л.Избранные работы.М.: 2005, 440с.
3. Гадамер Г.Истина и метод. Основы философской герменевтикиМ.: Прогресс, 1988.
4. Гегель Г.В.Ф.Соч. В 14-ти тт. М., 1929-1956.
5. Гуссерль ЭдмундИзбранные работы.М.: 2005, 464с.
6. Декарт Р.Соч. В 2-х тт.М.: Мысль, 1989,
7. Делез ЖильЭмпиризм и субъективность: опыт о человеческой природе по ЮмуМ.: ПЭРСЭ, 2001, 480с.
8. Кант И.Кант И. Соч. в 6-ти томах.М., 1968.
9. Кант И.Соч. в 6-ти тт.М.: Академия наукСССР, 1963-1966
10. Лейбниц Г.В.Соч. в 4-х тт.М.: Мысль, 1982
11. Локк Дж.Соч. в 3-х тт.МП.: Мысль, 1983 1983
12. Лурье С.Я. Демокрит М.: Наука, 1970, 661с.
13. Молчанов В.И. Исследования по феноменологии сознания. М.: изд.дом «Территория будущего», 2007, 456с.
14. Руднев В. Философия языка и семиотика безумия М.:, 2007, 528с.
15. Фейербах Л. Избр. произв. В 2-х тт. М., 1965.-Т. 1.

***б) Дополнительная литература***

1. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации. М.: Владос,1994, 336с.
2. Алексеевский. А. А.Философы XX века (2 к.)М.: «Искусство ХХ1 век», 2004, 383 с.
3. Булдаков. С. К.История и философия наукиМ. :РИОР, 2008, 141с.
4. Гусинский Э.Н. Введение в философию образования.М.: Логос, 2001.- 224 с.
5. Девятова С. В., Кезин А. В.Философия и методология науки (часть1,2)М.: SvR-Аргус,1994.- 304 с.
6. Девятова С. В., Кезин А. В.Философия и методология науки (часть 2)М.: SvR-Аргус,1994.- 304 с.
7. Долженко О. в.Очерки по философии образования.М.: Промо-Медиа, 1995.- 240 с.
8. Зинченко В. П.Посох Осипа Мандельштампа и Трубка Мамардашвили. К началам органической психологии.М.: Новая школа, 1997. - 336 с.
9. Зотов А.В., Мельвиль Ю.К.Западная философия XX в.
10. Ивина А.А.Философия: энциклопедический словарь. М.: Гардарики, 2003
11. Ищенко Е.М.Современная эпистемология и гуманитарное познание Воронеж, 2003, 144с.
12. Казначеев В. А., Хапчаев И. А. История и философия науки. П.: информационное агенство на КМВ. 2009. -452 с.
13. Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки М.: Логос, 2004, 328с.

***в) Ресурсы ЭБС.***

Лайпанова Ф.Х. .История и философия науки. - Карачаевск .-2015 Lib.kchgu.ru