

УДК 167/168 (079.1)

ББК 87.5я77П78

М 61

Печатается по решению редакционно-издательского совета ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»

Рецензенты:

Профессор кафедры психологии и педагогики
с курсом медицинской психологии, психотерапии и педагогики последипломного образования
Красноярского государственного медицинского университета им. В.Ф. Войно-Ясенецкого,
доктор философских наук,
кандидат педагогических наук
Е.А. Авдеева

Профессор кафедры информационных технологий в креативных и культурных индустриях
Гуманитарного института
Сибирского федерального университета,
доктор философских наук
А.П. Свитин

Минеев В.В.

М61 Атлас по истории и философии науки: Учебное пособие /В.В. Минеев; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2013. – 120 с.

ISBN 978-5-85981-622-4

Адресовано, прежде всего, студентам магистерского уровня педагогического вуза, осваивающим такие дисциплины общенаучного цикла, как «История и философия науки», «Философия образования и науки», «Современные проблемы науки и образования». Может использоваться студентами специалитета и бакалавриата на этапе изучения историко-философского и историко-научного модулей дисциплин «Философия», «История философии», «Концепции современного естествознания», а также аспирантами и соискателями, сдающими кандидатский экзамен по курсу «История и философия науки». Соответствует государственному образовательному стандарту и учебным программам (по истории научных дисциплин), одобренным экспертными советами ВАК Минобрнауки Российской Федерации. Включает обширный теоретический материал, обобщенный на основе авторской научно-философской концепции, консолидированную учебную программу, визуальные схемы, историко-географические карты, хронологические таблицы, интеллект-карты, классификационные древа, графы, задания для самостоятельной работы, вопросы для самоконтроля, вопросы к экзамену, списки основной и дополнительной литературы. На картах-схемах события отображаются с точностью до миллиметра. Атлас призван помочь сформировать целостное восприятие историко-познавательного процесса, систематизировать знания и наглядно продемонстрировать прогресс научного мировоззрения.

УДК 167/168 (079.1)

ББК 87.5я77П78

ISBN 978-5-85981-622-4

© Минеев В.В., 2013

© Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Вводный раздел.....	5
Общая характеристика атласа.....	5
Цели и задачи работы с атласом.....	6
Структура пособия.....	7
Ход работы.....	7
Описание учебно-методической модели и заданий к ней.....	8
Принципы построения модели.....	8
Структура модели.....	8
Пиктографическое сопровождение. – Условные обозначения.....	9
Перечни событий.....	11
Шкалы времени.....	11
Историко-географические карты.....	11
Визуальные схемы историко-когнитивного процесса.....	11
Реестры имен.....	12
Директории синтезов.....	13
Сводная программа по истории науки.....	14
Преамбула.....	14
Содержание сводной программы.....	14
Раздел 1. История науки и философии.....	38
Теоретико-методологическое сопровождение к разделу.....	38
1.1. Визуально-хронологическая проекция сводной программы.....	45
1.2. Мелкомасштабные шкалы времени.....	46
1.3. Основные эпохи в истории научно-познавательной деятельности.....	48
1.4. Основные эпохи в истории науки.....	49
1.5. Важнейшие направления распространения научных знаний.....	50
1.6. Прогресс научно-философского мировоззрения в Средиземноморье.....	51
1.7. Становление науки как социального института.....	52
1.8. Эпохи и периоды в истории науки: характерные направления синтеза знаний.....	53
1.9. Философия и наука в античную эпоху.....	54
1.10. Философия и наука в Средние века.....	55
1.11. Философия и наука в Новое время.....	56
1.12. Философия и наука в XX веке.....	57
1.13. Единство различных аспектов науки и уровней научного познания.....	58
1.14. Классическая и неклассическая наука: философско-мировоззренческий синтез знаний.....	59
1.15. Классическая и неклассическая наука: синтез знаний в рамках физической картины мира.....	60
1.16. Классическая и неклассическая наука: синтез знаний в свете наук о живом и наук о Земле.....	61
1.17. Философия и наука в России (социальный институт).....	62
1.18. Философия и наука в России (имена).....	63
1.19. Философия и наука в России (теории и открытия).....	64
1.20. Философия и наука в России (основные периоды).....	65
1.21. Великие ученые и философы исламских стран.....	66
1.22. Старт философской и научной мысли в Китае.....	67
1.23. Опорные точки для изучения истории философской и научной мысли Индии.....	68
1.24. Способы построения карты историко-познавательного процесса.....	69
1.25. Динамическая модель историко-познавательного процесса.....	70

Раздел 2. Философия науки и философские проблемы конкретно-научного знания.....72

Теоретико-методологическое сопровождение к разделу.....	72
2.1. Философия науки.....	77
2.2. Наука в ряду социальных, духовных феноменов.....	78
2.3. Наука и околонучные («превращённые») формы знания.....	79
2.4. Философские основания науки. Эпистемологическая подсистема (знание и познание).....	80
2.5. Научное знание (научное познание).....	81
2.6. Уровни научного знания.....	82
2.7. Сознание. Познавательные способности человека.....	83
2.8. Философские основания науки. Онтологическая подсистема (сеть категорий и принципов диалектики).....	84
2.9. Совершенствование классификации наук.....	85
2.10. Эксперимент в системе методов научного познания.....	86
2.11. Преднаука и наука.....	87
2.12. Научно-технический прогресс в контексте истории и производства.....	88
2.13. Наука в системе социальных институтов.....	89
2.14. Наука как культурно-цивилизационный феномен.....	90
2.15. Положение человека в природе.....	91
2.16. Философские проблемы физических наук.....	92
2.17. Философские проблемы наук о живом и наук о Земле.....	93
2.18. Философские проблемы социально-гуманитарного знания.....	94
2.19. Проблемное поле биоэтики.....	95
2.20. Глобальные проблемы современности.....	96

Приложение.....97

Вопросы для самоконтроля.....	98
Методические рекомендации для подготовки к экзамену.....	101
Некоторые рекомендуемые опорные даты.....	104
Указатель имен.....	107
Указатель топонимов.....	113
Предметный указатель.....	114
Рекомендуемая литература.....	118

ВВОДНЫЙ РАЗДЕЛ

Общая характеристика атласа

Атласом называют систематическое собрание карт, диаграмм, таблиц, схем, графиков, рисунков, фотоматериалов, текстов... Не просто альбом, а целостное произведение, выполненное по единому плану. Бывают атласы географические, анатомические, языковые, этнографические, исторические, статистические, звездного неба. Прогресс компьютерных технологий произвел настоящий бум в области виртуальных карт. Модным увлечением стала (а может, всегда была) топография вымышленных объектов.

Работая над пособием, автор ознакомился с учебно-методическими изданиями и научными монографиями, с диссертационными исследованиями.¹⁻⁵ В нашей стране теорию атласа (правда, преимущественно географического) углубляла многочисленная когорта ученых и педагогов: Н.Н. Баранский, А.М. Берлянт, А.В. Гедымин, Г.Ю. Грюнберг, А.А. Лютый, Я.Г. Машбиц, К.А. Салищев... Назовем некоторые предпосылки методической концепции, реализованной в пособии.

Во-первых, подход, развитый, в частности, в диссертации К.В. Сергеевой: атлас является **самостоятельным** интегративным средством обучения, мощной информационной системой и культурно-образовательным феноменом.¹

Во-вторых, основанные на работах А.М. Берлянта, Г.Ю. Грюнберга и других авторов выводы о том, что атласу свойственна высокая степень генерализации содержания и, таким образом, принадлежит особая роль в формировании картины мира.² Единовременность восприятия информации способствует достижению сверхэффекта в обучении.

В-третьих, направление (оно представлено работами А.А. Лютого), рассматривающее карту как культурно-исторический текст и средство коммуникации, предмет семиотики, информатики, психологии.²

На наш взгляд, атлас призван интегрировать различные классификационные ряды, объединяя объекты по территориальному, генетическому, логико-эпистемологическому и иным признакам.³ Яркий пример – информационно-методическое пособие по психологии, подготовленное М.В. Гамезо и И.А. Домашенко.⁴ Речь ни в коем случае не идет о нестрогом, расширительном употреблении слова “атлас”, чему примеры тоже имеются.⁵

В основе конструирования **атласа** может лежать не только отображение объектов окружающего мира или пространственных отношений между ними, но и моделирование, визуализация квазипространственных объектов (логическая структура, время, переживание). В любом случае под **картой** следует понимать элементарную единицу атласа, образно-знаковую модель отдельной области многообразия, описываемого атласом. В том числе, интеллект-карту (диаграмму связей), технологическую карту, граф, матрицу...

¹ Сергеева К.В. Методика использования учебного атласа в школьном курсе «География России»: Дисс. ...кандидат педагогических наук / Российский государственный педагогический университет. Санкт-Петербург, 2009. 174 с.

Итесъ Г.В. Гносеологические аспекты проблемы схематизации и наглядности философского знания: Дисс. ...кандидат философских наук / Новосибирский государственный университет. Новосибирск, 1984. 161 с.

² Берлянт А.М. Образ пространства: карта и информация. М.: Мысль, 1986. 240 с.

Салищев К.А. Картоведение. М.: Издательство Московского университета, 1990. 400 с.

Лютый А.А. Язык карты: сущность, системы, функции. Изд. 2-е, испр. М.: ГЕОС, 2002. 328 с.

³ Атлас Исторический, Хронологический и Географический Российского Государства, составленный на основании истории Карамзина, Иваномъ Ахматовымъ. СПб.: Б.м., 1831, 71 л.

Кунцман П., Буркард Ф.П., Видман Ф. Философия: dtv-Atlas. М.: Рыбари, 2002. 268 с.

⁴ Гамезо М.В., Домашенко И.А. Атлас по психологии: Информационно-методическое пособие к курсу «Психология человека». М.: Педагогическое общество России, 2004. 276 с.

⁵ Атлас мифов. <http://atlas9.narod.ru/> Дата посещения 31.08.2013.

Цели и задачи работы с атласом

Как подчеркивается в документах ЮНЕСКО, в информационном обществе философия призвана противодействовать манипуляции сознанием, осуществлять диагностику проблем современности, укреплять солидарность человечества; ценность науки заключается не столько в прикладных аспектах, сколько в освобождении разума.¹ Так же понимается роль философии и в директивах Минобрнауки. Цель преподавания философских дисциплин очевидна: культивировать интерес к знанию и к его истории, потребность в объективной оценке фактов, высокие интеллектуальные, профессиональные и нравственные качества.

Будучи многофункциональным дидактическим средством, атлас служит инструментом координации различных видов учебной деятельности.

С помощью атласа решаются важные учебные задачи.

1. Формируется **целостное восприятие курса** «История и философия науки», а также всего цикла философских дисциплин. Информация, включаемая в любой атлас, выходит за рамки программы, учебный материал, таким образом, помещается в широкий научный контекст. Повышается степень и качество генерализации понятий. Опорные элементы курса (имена, понятия, взаимосвязи) – всегда перед глазами студента, который к тому же вносит в атлас уточнения и дополнения.

2. Осуществляется **визуализация** учебного материала, касающегося, прежде всего, квази-пространственных объектов. Изначально не зрительная информация (структура понятия, соотношение уровней знания, последовательность эпох) трансформируется в изображения, работа с которыми способствует ее усвоению, воспроизведению и преобразованию.

3. Открывается путь широкому внедрению в образовательный процесс прогрессивных приёмов и методов, таких как схематизация изучаемых явлений и процессов, формализация содержания, символизация понятий, систематическое использование графоаналитических методик, матриц, классификационных деревьев и интеллект-карт, применение психо-семантических техник (триада “ассоциативность – иерархичность – визуальность” и т.п.). Выполнение заданий непосредственно на страницах пособия открывает дополнительные возможности для оптимального распределения времени и сил. Снижается вероятность ошибок при записи имен, дат, терминов. Мобилизуется зрительная память.

4. Посредством атласа как особой формы представления информации **преодолевается оппозиция линейного и нелинейного текстов**, что актуально в условиях изменения типа восприятия, в условиях компьютеризации образования.

5. Владение целостной картиной курса вкупе с возможностью мягко корректировать его содержание (расширять в избранном направлении) позволяет студенту проектировать **индивидуальный образовательный маршрут**. Взаимодействие с атласом нацелено на индивидуализацию обучения и, следовательно, предполагает совершенствование форм и методов самостоятельной работы учащихся (см. ниже).

6. Повышается **пластичность курса**. Более гибкой становится связь между лекционным блоком и семинарским. Более органично сочетается с аудиторными занятиями подготовка во внеаудиторные часы. Самостоятельная работа трансформируется из второстепенной формы организации **учебного процесса** в высший уровень организации **познавательной деятельности**, ключевой элемент ее самоорганизации.

Таким образом, атлас повышает эффективность образовательного процесса, реализуя весь спектр дидактических функций. Выполняет функции и общие (обучающую, развивающую, воспитывающую), и частные (информационную, систематизирующую, тренировочную, мотивационную, организационную, контрольную, эвристическую, эстетическую).

¹ Преподавание философии в мире (обзор исследования ЮНЕСКО «Философия. Школа свободы»). Обзор подготовила Е.О. Труфанова // Вопросы философии. 2008. № 10. С.3–19.

Дианова В.М. Инициативы ЮНЕСКО в области совершенствования и развития философского образования // Философское образование: Вестник Ассоциации философских факультетов и отделений. Вып 2. (Методические записки. Выпуск 6.) М., СПб.: Практис, 2011. С. 83–93.

Структура пособия

Атлас включает вводную часть, два тематических раздела, соответствующие разделам стандартного курса «История и философия науки» (108 часов), а также приложение (в нем помещены вопросы для самоконтроля, указатели, библиография). Может использоваться при изучении историко-философского и историко-научного модулей дисциплины базового цикла «Философия» и некоторых других дисциплин («История философии», «Социология», «Концепции современного естествознания»). Сложностью отличается *внутренняя* структура пособия, насчитывающая десятки видов взаимосогласованных элементов (шкалы, схемы, списки, инструкции, символы). Она воспроизводит структуру учебно-методической модели, описание которой будет дано несколько позже.

Теоретико-методологическая концепция, положенная в основу атласа, апробирована в стенах Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева (в период с 1990 по 2012 гг.), а также на базе Красноярского научного центра СО РАН (в период с 2001 по 2012 гг.). Результаты поиска нашли отражение в учебно-методических изданиях¹ и в статьях общетеоретического характера.² Приятно отметить, что наши скромные методические усилия оказались созвучны серьезным научным трудам.³

Ход работы

Приобретая атлас, желательно сразу же с ним ознакомиться. Пролистайте его от начала до конца. Взгляд за что-нибудь зацепится. Материал начнет усваиваться. Учеба эффективна тогда, когда узнаешь новое, извлекая его из глубин собственной памяти.

Работать с атласом можно или самостоятельно, или под руководством преподавателя. Алгоритмы самостоятельной работы достаточно просты. Путь первый: осваивайте тему за темой, схему за схемой, начиная со сводной программы и заканчивая вопросами для самоконтроля. Путь второй: отыскивайте в атласе нужные понятия, имена, периоды и шаг за шагом расширяйте контекст. Сверяйтесь с содержанием программы. Полная же реализация дидактического потенциала карты предполагает выполнение инструкций преподавателя.

Раскрывая *содержание* логических, генетических, хронологических и прочих связей, в которые включен интересующий объект или устанавливая новые связи между объектами, обращайтесь к учебникам, лекциям, иным источникам. Привлекайте атлас при изучении нового материала, в целях повторения, тренировки, обобщения, контроля.

Задания, как правило, интегрированы в информационные блоки. Предлагается, например, дополнить множество объектов, изображенных на карте, вписать недостающие имена, проставить номера страниц в предметном указателе. Если заметили пробел в атласе, увидели, что *здесь* не хватает *этого*, что должно быть вот *так*, а не *так*, то, значит, атлас делает свое дело. Вносить дополнения или исправления не торопитесь. Сначала подумайте. **Крупный пакет заданий помещен в разделе «Описание учебно-методической модели».**

Храните атлас после завершения курса. Он поможет эффективно актуализировать знания всякий раз, когда будет нужно приступать к изучению очередной дисциплины цикла.



¹ Система историко-философских схем / Сост. В.В. Минеев. Красноярск: Изд-во Красноярского гос. пед. ин-та, 1992. 10 с. Минеев В.В. Учебник-практикум по философии. Красноярск: Изд-во КГПУ, 1996. 196 с. Минеев В.В. Введение в историю и философию науки: учебник для вузов. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Изд. 3-е, перераб. и доп. Красноярск, 2012. 640 с.

² Минеев В.В. Единство теоретико-методологических и методико-практических аспектов преподавания философских дисциплин // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2012. № 5 (19). В 2-х ч. Ч. 1. С.123–127.

³ Коллинз Р. Социология философий. Новосибирск: Сибирский хронограф, 2002. 1280 с.

Описание учебно-методической модели и заданий к ней



Принципы построения модели

Работая над атласом, автор исходил из определенного понимания истории познания. Это понимание нашло отражение в соответствующей учебно-методической модели историко-познавательного процесса, получившей наименование «*Синергия*». Модель призвана помочь сформировать целостное восприятие истории науки, призвана наглядно и убедительно продемонстрировать не просто прирост знаний, но прогресс научного мировоззрения.

При построении модели учитывались, прежде всего, следующие принципы.

1) *Интегральность*. Наука представляет собой многогранное, но, тем не менее, целостное планетное явление, и ее история – единый, холистический процесс. Поэтому необходимо включать в учебный курс не только философские идеи, но и достаточно обширный конкретно-исторический материал.

2) *Сочетание универсализма с определенными культурно-историческими приоритетами*. Внимание фокусируется на “западной” науке. Что касается иных (“восточных”) традиций, то они рассматриваются лишь постольку, поскольку участвуют в ее формировании. Так, общепризнано значение средневекового арабского опыта для развития мировой математики. Вместе с тем, многие серьезные достижения средневековой китайской науки до последнего времени не были известны европейцам, не оказывали заметного влияния на глобальный когнитивный процесс, поэтому изучаются “отдельной строкой”, факультативно. Особое место отводится отечественной научной мысли.

3) *Сочетание единого плана строения подпрограмм с их соподчиненностью*. Хотя любая область знания имеет свои особенности (размерность, периодизацию, кульминационные моменты развития), полезно придерживаться общего теоретического подхода и выдерживать единство стиля в подаче материала. Представляется целесообразным, во-первых, исходить не из узкой или расширительной, а из широкой трактовки науки (античная, средневековая, новоевропейская). Во-вторых, двигаться в направлении от внешних факторов развития знания к внутренним. В-третьих, отдавать приоритет проблемно-хронологическому принципу перед географическим. В-четвертых, соблюдать правило “проблема – теория – имя ученого”. В-пятых, устанавливать междисциплинарные связи. Вместе с тем, исторические экскурсы в различные области знания не могут считаться равноценными в учебно-методическом отношении.

4) *Акцентирование моментов синтеза знаний*. Как правило, историки преувеличивают значение фазы дифференциации наук, хотя в любую эпоху ведущей остается тенденция к синтезу. На наш взгляд, крушение картины мира непосредственно связано с тем, что сложившаяся всеобъемлющая система знаний утрачивает способность к поддержанию целостности. Начинается дезинтеграция теорий, научных дисциплин, духовной культуры вообще. Возникает потребность в очередном глобальном синтезе знаний. Именно он знаменует наступление новой эпохи. История науки – это история синтезов, а не революций. Консолидация представителей разных наук вокруг некоторого общего комплекса идей (понятий, ценностей) позволяет фиксировать границы соответствующего периода.

5) *Визуализация исторического процесса*. Визуализация – представление информации в виде изображения – основана на нашей бессознательной способности мыслить образами. Визуализация дидактически эффективна, поскольку трансформирует изначально не зрительную информацию (соотношение уровней знания, последовательность эпох) в изображения, работа с которыми ускоряет исследование свойств объектов.

Структура модели

Результаты визуализации могут быть объективированы, материализованы на бумаге или на дисплее, но могут только мыслиться. У условной визуализации есть свои плюсы и минусы. На бумаге «*Синергия*» имеет вид инвариантного комплекса хронологических таблиц, схем, изображений, тогда как в уме может быть представлена более изобретательно.

Структура «Синергии» объединяет пять подструктур: домены, векторы, сегменты, зоны и блоки-разделы.

В едином пространстве интегрированы десять крупных доменов: от математики до социально-гуманитарного знания. Векторы, по которым осуществляется интеграция, заданы привычными оппозициями:

- α) дифференциация наук и междисциплинарный синтез;
- β) физикализация (а также математизация) знания и гуманитаризация знания;
- γ) консолидация национальных сообществ и интернационализация науки;
- δ) размежевание науки с философией, религией, идеологией и, наоборот, взаимодействие;
- ε) совпадение событий во времени, их смежность в пространстве и, наоборот, дистанцирование, поляризация; а также некоторые другие зависимости и тенденции.

Содержание комплекса (множество событий) расщепляется на четыре сегмента:

- а) открытия, изобретения, внедрения (в целом сегмент соответствует установлению фактов, а также становлению науки как сферы производства);
- β) публикация научных произведений (в целом соответствует появлению важнейших теорий);
- γ) учреждение школ, университетов, академий или иных организаций (наука как социальный институт), а также исторические события, выступающие внешними факторами эволюции науки, принятие политических документов и т.п.;
- δ) персоналии, биографические данные.

Для удобства восприятия материала хронологически градуированные поля разделены на зоны, границы которых могут частично совпадать с границами исторических периодов, географических ареалов, доменов, сегментов, традиций.

Линейная структура комплекса включает шесть блоков-разделов: перечни событий, разномасштабные шкалы времени, визуальные схемы историко-когнитивного процесса, историко-географические карты, реестры имен, директории (то есть каталоги) синтезов.

Все блоки насыщаются дифференцирующей символикой (цвет, шрифт, возможно, аудио-сигнал), важным элементом которой является пиктографическое сопровождение.

Пиктографическое сопровождение. – Условные обозначения

Специальные пиктограммы (число их может колебаться от сотен до тысяч) предусматриваются для каждой науки, эпохи, учреждения, категории, для уровней и форм знания, для обозначения структурных элементов самой «Синергии» (например, для каждого блока). Соответствующая пиктография должна присутствовать и в тексте программы, и в учебных текстах, а также в некоторой части контрольно-измерительных материалов. Поскольку реализация проекта связана с техническими трудностями, на страницах атласа используются символы Юникода (хотя подобрать адекватные аналоги удалось не для всех пиктограмм).

Пиктограммы могут образовывать как устойчивые, так и подвижные сочетания. Иными словами, множество символов и составленных из них предложений открыто. Приведем сотню наиболее важных примеров *конструирования* знаков и их использования в роли сопроводительных пиктограмм или в качестве условных обозначений.

		Комплекс «Синергия»		Открыт университет (образовательное учреждение)
		Перечень событий		Основана академия (профессиональное объединение)
		Шкала времени		Неформальное объединение
		Историко-географическая карта		Функционирует школа
		Визуальная схема		Опубликована книга
		Указатель имен		Открытие или изобретение
		Директория синтезов		История науки (дисциплина)
		Основной список имен		Изучение, образование, чтение
		Дополнительные списки имен (например, по отраслям)		Обучение
		Энциклопедисты		Воспитание
		Энциклопедист		Письменность, культура письма и т.п.

-  Диалог, дискуссия
-  Дискуссия
-  Войны, сражения, революции
-  Конец, закрытие, уход из жизни
-  Наука в античную эпоху
-  Наука в Средние века
-  Наука в Новое время
-  Наука в XX веке
-  Неклассическая наука
-  Постнеклассическая наука
-  Домен математических наук
-  Домен физических наук
-  Химические знания
-  Химические науки

Астрономия:

-  в архаическую эпоху
-  в эпоху звездной астрономии
-  в XX веке

Науки (знания) о живом:

-  в эпоху донаучного знания
-  в эпоху рождения цивилизации
-  в Новое время
-  в эпоху эволюционных учений

Науки (знания) о Земле:

-  в архаическую эпоху
-  в древности, в Средние века
-  в Новое время
-  в XX веке

Техническое знание:

-  в архаическую эпоху
-  в античную эпоху
-  в Новое время
-  в XIX веке
-  в XX веке

-  Медицинские науки
-  Философское знание
-  Историко-гуманитарное знание
-  Социологические науки
-  Лингвистические науки
-  Познание иерархии в природе
-  Познание иерархии в обществе
-  Учения о государстве и праве
-  Познание ментальных явлений
-  Психологические науки
-  Педагогические науки

Экономическое знание:

-  в древности, в Новое время
-  в XX веке

-  Мифология
-  Религия
-  Мораль
-  Мораль, нравственность
-  Право
-  Политика
-  Искусство
-  Наука
-  Naturфилософия
-  Предфилософия
-  Философия
-  Теология
-  Антропология
-  Космология
-  Глобалистика
-  Игровая деятельность
-  Тождество
-  Противоположность
-  Противоречие
-  Противоречие
-  Диалектика
-  Диалектика
-  Движение и покой
-  Время и вечность
-  Взаимодействие
-  Внутреннее и внешнее; сущность и явление
-  Общее и единичное
-  Общее и единичное; сущность и явление
-  Общее и единичное
-  Целое и части
-  Необходимость и случайность
-  Необходимость и случайность
-  Возможность и действительность
-  Возможность и действительность
-  Причина и следствие
-  Причина и следствие
-  Пространство и время
-  Познание и практика
-  Чувственное познание
-  Рациональное познание



Перечни событий имеют в целом традиционный вид, хотя поддерживаются дифференцирующей символикой. По-видимому, общий, междисциплинарный перечень должен включать не более четырехсот событий. “Событие” значит “совместное бытие”. Поэтому, когда мы противопоставляем поверхностное перечисление фактов, дат, имен пониманию глубинной взаимосвязи между явлениями и при этом называем поверхностный подход событийным, мы сами весьма поверхностны. Эпитет “событийный” подразумевает как раз объяснение взаимосвязи между со-бытиями, постижение законов истории. Как говорится, нечего на зеркало пенять. Работа с перечнем заключается, конечно, не в том, чтобы зубрить даты, а в том, чтобы, раз за разом пробегая глазами текст, находить всё более тонкие структурные связи между его элементами, а главное – замечать, чего в перечне не достаёт, и восполнять пробелы. Главной проблемой сразу же станет не отсутствие событий, а, наоборот, необходимость ограничить их число, а значит научиться оценивать вес события самостоятельно.



Шкалы времени – практически традиционные. Шкала, то есть последовательность чисел, служит для количественной оценки и вместе с тем для наглядного сравнения каких-либо величин. Линейно представленная шкала времени показывает взаимное расположение событий в “пространстве истории”. Мы, конечно, помним, что на самом деле никакого абсолютного времени, текущего равномерно и независимо от происходящих событий, не существует. Правильная шкала времени должна была бы иметь нелинейный вид, должна была бы изменять свою размерность в зависимости от количества, плотности, значимости наполняющих ее фактов. Но в этом случае мы сказали бы, что перед нами – список, которому не достаёт упорядоченности. Такой вот парадокс восприятия истории. Очевидно, он связан с тем, что наша способность к восприятию объектов макромира (в основе своей биологическая) формируется в связи с весьма ограниченным повседневным опытом. Отрезками в сотни лет образно мыслить не умеем.



Историко-географические карты. Подобно шкале времени и визуальным схемам историко-географические карты помогают сформировать целостный образ историко-когнитивного процесса. Целостный образ мира, в котором мы живем. Рискнем провести аналогию между активизированным культурно-географическим ареалом и физиологической доминантой, то есть господствующим в некоторый момент времени очагом возбуждения в центральной нервной системе. Очаг обладает повышенной восприимчивостью к достигающим его возбуждениям, правда, оказывает при этом тормозящее воздействие на деятельность соседних центров. Не такое ли тормозящее воздействие оказывают порой друг на друга и народы? Процесс становления ноосферы, последовательно вовлекающий различные культурно-географические ареалы, внутренне противоречив и не всегда предсказуем.



Визуальные схемы историко-когнитивного процесса. Единство научно-философского знания складывается на основе общности проблем. Поскольку каждый исследователь полемизирует против предшественников и современников, то, несмотря на отсутствие согласия, возникает преемственность традиции, обнаруживается общность тематики, языка, мыслительных приемов. Любая наука начинается не с отдельных монологов, а с диалога, с взаимодействия, с дискуссии, в ходе которой оформляются противоположные позиции. На схемах связи между деятелями науки (между понятиями, между событиями) отображаются линиями, стрелками. Универсальность схем предполагает их неспециализированность, гибкость. Устанавливая связи, руководствуются наличием преимущественного влияния, которое оказывает на данного мыслителя его предшественник. Однако из схемы нельзя узнать о характере влияния. Преемственность может выражаться, как в **углублении** предшествующей линии (“Бэкон – Гоббс”; “материализм – материализм”), так и, наоборот, в

радикальном переосмыслении наследия, связанном с переменной знака на противоположный (“Птолемей – Коперник”; “позитивизм – антипозитивизм”).

Следует иметь в виду общие методологические положения, касающиеся понимания развития как такового. Развитие представляет собой не просто отрицание (переход в противоположность), но одновременно и сохранение некоторой части содержания. Конечно, схемы огрубляют картину реального историко-когнитивного процесса. Иначе и не может быть. Однажды возникнув, учение продолжает действовать на умы не только опосредованно, но и непосредственно. Порождая новые учения, оно в то же время сохраняется и само. С другой стороны, взгляды мыслителя нередко эволюционируют в течение всей жизни. Он находится в творческом поиске. Высказывает идеи, находящие поддержку у представителей различных школ, подходов, эпох. Всего этого на схеме не отобразишь. Современная научно-философская мысль тяготеет к синтезу направлений.

Комплекс схем пригоден для использования в качестве средства обучения и контроля. Можно проследить развитие взглядов по какой-либо проблеме, сгруппировать персоналии по тому или иному признаку, раскрыть конкретное содержание обозначенной на схеме преемственности, обоснованно увеличить количество связей ученого с предшественниками и последователями, дополнить схемы новыми именами. На подготовленных нами визуальных картах-схемах события отображаются с точностью до миллиметра.



Реестры имен. Имена способны выполнять функции символов, генерализующих знаков. Символы поддерживают динамичную, многоуровневую структуру ассоциативных, нарративных, логических связей между элементами знания. Благодаря именам (и портретам) легче запоминаются даты и события, выстраиваются тезисы и аргументы, воспроизводится культурно-исторический и психологический контекст. Реестр имен может оказаться более эффективным средством систематизации материала, чем текст учебной программы или список экзаменационных вопросов. Список имен – вот самый лаконичный ответ на вопрос о том, что нужно знать человеку, идущему на экзамен. Список пригодится и как средство обучения, и как средство контроля (самоконтроля). Имена должны сопровождаться дифференцирующей символикой: пиктографией, шрифтовыми или цветовыми различиями, **буквенными индексами**. Задание: проиндексируйте указатели самостоятельно.

«Синергия» включает основной (общеобязательный) реестр (свыше 500 имен), состоящий из пятнадцати отдельных каталогов (философы, ученые-энциклопедисты, биологи), и дополнительные реестры (в зависимости от специализации студента). Обычно за успехом стоит кропотливый труд, но бывает – счастливый случай. Говорят о первопроходцах и о систематизаторах. Об ученых гениальных и о талантливых. Об известных, о выдающихся и о великих. Гигантами называют тех, кому удалось обобщить всю предшествующую мысль и оказать определяющее воздействие на развитие всей последующей, задать направление развития. В философии гигантами бесспорно признаются Платон, Аристотель, Фома Аквинский, Декарт, Кант, Гуссерль, Хайдеггер. Часто к ним добавляют некоторые другие имена из числа великих: Августин, Гегель, Маркс, Ницше... Что касается конкретно-научного знания, то очертить круг гигантов, изменявших ход развития науки в целом, труднее. Справедливо начать с тех, кто стоит у истоков эпох, первым угадывает новые системы ценностей, пишет труды (может быть, немногочисленные), которые становятся образцом для подражания на долгие столетия. Фалес и Пифагор – первые теоретики. Аристотель – крупнейший ученый античности. Галилей, Декарт, Ньютон – родоначальники науки Нового Времени, создатели новой картины мира. Дарвин волею судеб завершил реконструкцию биологического знания, давшую толчок преобразованиям во всех сферах духовной культуры. Маркс осуществил реконструкцию социального знания и повлиял на историю познания в целом. Эйнштейн – знаковая фигура неклассической науки. Девять! И всё же, вряд ли перечень полон. В него не попали энциклопедисты древности и средневековья: Геродот, Теофраст, Плиний Старший, Посидоний, Панетий, Боэций, Кассиодор... Между тем, на протяжении тысячелетия их наследие значило для

образованных людей никак не меньше, чем теория Ньютона для его современников. Далее, нельзя недооценивать значение отдельных, но исключительно важных идей и открытий, лежащих в основании картины мира. Сразу вспоминаются Коперник (гелиоцентрическая система), Кеплер (законы движения планет), Гарвей (учение о кровообращении), Лавуазье (закон сохранения материи)... Наконец, вне поля зрения остаются еще мыслители, наложившие – подобно Галилею – глубочайший отпечаток на ход историко-когнитивного процесса, но не являющиеся ни учеными, ни философами в узком смысле слова, а именно – религиозные проповедники (Григорий Великий, Мартин Лютер), люди искусства (Данте, Петрарка), писатели (Гесиод, Достоевский), политические деятели (Карл Великий).

Отраслевая классификация вступила бы в противоречие с принципом единой истории. Тем не менее, имена основного реестра группируются в каталоги. Каталог «*Философы*» имеет старшинство перед остальными: если кого-либо можно квалифицировать и как философа, и как математика, то имя помещается в первый каталог. Имена не повторяются дважды. Вернадский (биолог), Пифагор (математик), Конт (социолог), Шпенглер (культуролог), Адам Смит (экономист) фигурируют в первом каталоге, следовательно, не упоминаются в других.

Каталог «*Энциклопедисты и ученые-универсалы*», второй по рангу, объединяет философов, историков и естествоиспытателей разных эпох. Наряду с величайшими собирателями знаний (Плиний Старший, Кассиодор) и с главными творцами научной картины мира (Галилей, Ньютон) здесь представлены необычайно разносторонние дарования: Джованни Борелли (математик, астроном, геолог, физик, медик, биомеханик), Эдмунд Галлей (математик, астроном, физик, геолог, демограф), Эммануил Сведенборг (астроном, физиолог, инженер, экономист). Несмотря на всеобщее преклонение перед титанами Возрождения и идеей междисциплинарного синтеза роль энциклопедистов и универсалов в историко-когнитивном процессе до сих пор не оценена по существу. Между тем, именно в их творчестве можно найти надежные точки опоры для формирования целостного образа науки.

||*

Директории синтезов – обобщающий блок «*Синергии*». Каким образом осуществляется синтез разнообразных знаний на том или ином отрезке истории? Понятно, что в отсутствие такого синтеза ни о единстве науки, ни о единстве ее истории нельзя было бы и заикнуться. Характерные направления интеграции знаний соответствуют каждой эре, эпохе, крупному периоду. Парадигмальных форм высшего мировоззренческого и методологического уровня насчитывается не более десяти (назовем их **синхроническими** синтезами): синтез знаний в границах теоцентрического мировоззрения (Средние века), синтез знаний на основе принципов механицизма (Новое время)... Функция обобщения знаний обычно признаётся за философией. На самом деле *постоянно действующими* каналами объединительных процессов служат и многие другие области науки и практики. Важнейших каналов не менее двух дюжин (назовем их **диахроническими** синтезами). Философско-мировоззренческий синтез знаний. Историко-гуманитарный. Космолого-астрологический. Математический. Синтез знаний на основе медицинской практики. На основе педагогической практики. На основе технической практики. На основе химико-технологической практики. Синтез знаний в свете представлений о системной организации и информации. В свете наук о живом. В свете наук о Земле. В рамках физической картины мира. Интегрируют знания военная наука, глобалистика, литература, изобразительное искусство, антропология, теология...

Ориентирами при реконструкции синтеза могут выступать персоналии (энциклопедисты и ученые-универсалы), события (открытия, теории), внешние условия (война). В качестве форм, средств, предпосылок интеграции и глобализации знаний правомерно рассматривать возникновение письменности и математической символики, институционализацию системы образования, рождение империй (таких как арабский халифат), книгопечатание, храмовое хозяйство, промышленную революцию, Интернет...

Сводная программа по истории науки

П р е а м б у л а

Текст предлагаемой программы – авторский. Он не является копией какого-либо оригинала, хотя сверен с образцами, которые были разработаны в Институте истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, в Московском государственном университете им. М.В.Ломоносова, в других вузах страны и получили одобрение профильных экспертных советов ВАК.¹

Как известно, программа курса «История и философия науки», одобренная Президиумом ВАК Минобрнауки России и утвержденная Приказом № 274 от 08.10.2007, включает только две части из трех («Философию науки» и «Философские проблемы отраслей научного знания»)². Содержание же третьего раздела – «История науки» – варьирует в зависимости от специальности и определяется отдельными документами.¹

Однако смысл изучения курса заключается как раз в преодолении рамок узкой специализации, в расширении кругозора будущего ученого и педагога. Важно получить представление, прежде всего, об истории науки в целом (см. стр. 8), причем не только “об общих закономерностях ее развития”. Потребность в **консолидированной программе** по истории науки ощущается очень остро. Попытки (правда, редкие) решить проблему предпринимаются.³

Работа над сводной программой (и над соответствующей концепцией истории науки), начатая около 2000 г., нашла отражение в серии учебников и учебных пособий, опубликованных автором атласа в период с 2006 по 2012 гг. и получивших грифы УМО, РАО и СибРУМЦ.

С о д е р ж а н и е п р о г р а м м ы

1. Предмет истории науки

  История науки как объективный исторический процесс и как особая *научная дисциплина*, занимающаяся изучением науки в прошлом и призванная установить объективность, последовательность, причины тех или иных событий. Предмет, методы и цели историко-научной рефлексии. Достижения и методологические проблемы истории науки. Исторический факт и источник. Виды источников. Описание исторических фактов и объяснение. Различные подходы к изучению истории вообще и истории науки в частности. Неразрывность научности и историзма. Выдающиеся историки знания: Аристотель, Г.В.Ф. Гегель, В.И. Вернадский, А. Койре, М. Фуко и другие. Принципы периодизации науки. Различные историко-хронологические трактовки науки. Их мировоззренческий и методологический смысл, достоинства и недостатки. Взаимосвязь проблемы периодизации науки с проблемой специфики научного знания и с проблемой классификации наук. Основные эпохи в истории человечества и основные эпохи в истории научно-познавательной деятельности. Факторы развития науки. Важнейшие тенденции глобального историко-когнитивного процесса. Философы о взаимосвязи между приростом объективных знаний и эволюцией человечества: Ф. Бэкон, Ж.-Ж. Руссо, И. Кант, О. Конт, К. Маркс, Э. Гуссерль, М. Хайдеггер, К. Поппер и другие.

2. Донаучное знание

   Хронология и культурно-географические ареалы (Африка, Европа, Азия). Характер и состояние источников информации (скелеты, артефакты, фольклор, реликтовые формы поведения). Методы исследования (радиоуглеродный анализ, дендрохронология). Жажда познания и внешние факторы эволюции знания. Колебания климата: *ледниковая эпоха* (110 тысяч лет назад – 9700 г. до н.э.), *ледниковый максимум* (26 тысяч лет назад). Последствия извержения вулкана Тоба (77–69 тысяч лет назад): катастрофическое сокращение численности популяций животных и человека, миграция сапиенсов. Изменения уровня Мирового океана. Падение метеорита в Мексике и похолодание позднего дриаса (10730–9700 гг. до н.э.). Поздний дриас и начало культивирования злаков в Леванте (Натуфийская культура). Глобальное похолодание 6200–5800 гг. до н.э. и исчезновение раннеолитических культур (Невалы-Чори). Отзвуки праисторических событий в мифах народов мира.

¹ Программы кандидатских экзаменов. Министерство образования и науки Российской Федерации. Высшая аттестационная комиссия (ВАК). <http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=12&i54=9> Дата посещения 31.08.2013.

² Программа и требования к кандидатскому экзамену по курсу «История и философия науки» // Институт философии Российской академии наук. <http://iph.ras.ru/page49913865.htm> Дата посещения 31.08.2013.

³ Вяч.Вс. Иванов. История науки: методы и проблемы точного, естественно-научного и гуманитарного знания и их роль для культуры в целом (от *арифметики* Палеолита и *медицины и геометрии* Древнего Египта до *математического естествознания и математизации гуманитарных наук* XXI-го в.). Программа курса // Русская антропологическая школа. Ин-т РГГУ. <http://kogni.narod.ru/ivanovpr.htm> Дата посещения 31.08.2013.

☿☼ Култ умерших – центр притяжения духовной жизни общества. Первые захоронения (60 тыс. лет назад), мегалиты (IX–II тыс. до н.э.), петроглифы. Древнейшее культовое сооружение Гёбекли-Тепе (XI–IX тыс. до н.э.). Формы погребения (захоронение в жилище и за пределами поселения, кремация и ингумация, обезглавливание, курганы, ладьи). Их значение с точки зрения истории познания. Фундаментальное значение оппозиции живых и мертвых (работы Дж. Фрэзера, Л. Леви-Брюля, К. Леви-Стросса, В.Я. Проппа, Ж. Бодрийара). Обряд инициации – пребывание в мире ином – элемент организованного воспитания в первобытном обществе.

♥♣ Тело, душа, язык в мифологической картине мира. Развитие абстрактного мышления. Постигание различия между телом и душой, между вещью и словом, между живым и неживым. Клятва, обет, проклятие, заклинание.

♣♠ Свидетельства врачебной деятельности, забота о раненых, больных (пещера Шанидар, 60 тысяч лет назад). Накопление информации об организме, о заболеваниях и лечебных средствах. Магия (ритуал) и врачевание. Коллективное врачевание и знахарство. Гигиенические навыки.

☼☼ Следы астрономической деятельности и ее причины (кость из Лембобо, 35 тыс. лет назад; пещера Ласко, около 20 тыс. лет назад; Абрис-де-лас-Виньяс, VII тыс. до н.э.; Гозекский круг, Набта-Плайя, VI–V тыс. до н.э.). Ритмические узоры. Астральная религия и астрономическая практика. Формирование представлений о пространстве и времени, о мире, о всеобщей закономерности, о жизненных (сезонных) циклах, о единстве человека и космоса. Модели мира. Время сакральное (мифическое) и профанное (историческое).

√±÷ Представления о числах, фигурах, системах счисления (кость из Лембобо, 35 тыс. лет назад; кость из Ишанго, 20 тыс. лет назад).

♠🌐 Получение сведений о минералах, породах, рудах, почвах, географических ландшафтах. Рудник Нгвеня (40 тыс. лет назад). Наскальные картографические изображения. Значение обмена, торговли, захватов, миграций.

♠♠ Зачатки практической химии: овладение огнем (от 0,5 до 1,5 млн. лет назад), использование процессов горения, спекания, сплавления, гниения, брожения. Сведения о металлах и сплавах. Выплавка меди (Чайоню, Чатал-Хююк VII тыс. до н.э.; Двуречье, VI тыс. до н.э.), бронзы (Иран, Ирак, IV тыс. до н.э.), железа (II тыс. до н.э.). Стеклоделие (Анатолия, IV тыс. до н.э.). Гончарное производство: керамические изделия (Вестоничская Венера, 30 тыс. лет назад; горшки из Сяньжэньдон, 20 тыс. лет назад), посуда (Левант, VII тыс. до н.э.), гончарный круг (Месопотамия, IV тыс. до н.э.).

♠🐾 Зачатки биологических знаний (палеолитические Венеры, 40 тыс. лет назад). Отношение к флоре и фауне. Наскальные изображения животных (пещеры Шове, Ласко, Альтамира, 40–20 тыс. лет назад; Тассилин-Адджер, VI–II тыс. до н.э.). Тотемистические культы и природохозяйственная деятельность. Одомашнивание животных и окультуривание растений. Искусственный отбор. Центры происхождения культурных растений. Неолитическая революция: зарождение земледелия и скотоводства (Натуфийская культура, Невалы-Чори, Ганджи-Даре, Чатал-Хююк, докерамические культуры Леванта и Месопотамии, Пещера Духов в Тайланде; XI–VIII тыс. до н.э.). Одомашнивание свиней (Двуречье, Кипр, XI–X тыс. до н.э.), коз и овец (Передняя Азия, не позднее IX тыс. до н.э.), лошадей (Аль-Магар, VIII тыс. до н.э.; Башкортостан, VII тыс. до н.э.).

♠🔗 Фетишизация техники и производственно-технического процесса, а также социальных отношений. Техника – орудие убийства и орудие труда: рубило, топор, копье, лук и стрелы, бумеранг, крюк, игла. Магические орудия, упоминаемые в мифах и сказках. Градостроительство (Невалы-Чори, Чатал-Хююк, Чайоню, Иерихон, Дамаск, Сескло, X–VIII тыс. до н.э.; Аркаим, Синташта, III–II тыс. до н.э.). Колесо (Румыния, V тыс. до н.э.; Месопотамия, IV тыс. до н.э.).

♠👑 Познание иерархических отношений в природе и обществе. Род и племя. Формы брака и семьи. Антропоморфизация мироздания, концептуализация его в терминах родства и господства-подчинения. Общественное сознание в эпоху возникновения государства (IV тыс. до н.э.). **Мифы о культурных героях** – древнейшее проявление историко-познавательной рефлексии, форма синтеза знаний о мире, человеке и обществе.

3. Преднаучное знание

♠🌐🕒 Хронология и культурно-географические ареалы триумфального шествия преднауки. Египет и Шумер (III–I тыс. до н.э.). Старовавилонский (XX–XVII вв. до н.э.) и поздневавилонский (IV–II вв. до н.э.) периоды. Индия и Китай (III–I тыс. до н.э.). Другие регионы. Характер и состояние источников информации. Методы исследования. Рецептурное изложение знаний и проблема существования научно-теоретической мысли в странах Древнего Востока. Специфические трудности реконструкции истории Индии и некоторых других регионов. Факторы эволюции знания. Хозяйственно-экономические и культово-религиозные основания преднаучных знаний. Роль храмов и государства в организации мелиоративно-ирригационных работ, социально-политической жизни, культовой, военной, врачебной, познавательной и образовательной деятельности.

☞ Возникновение письменности (IV тыс. до н.э.) и ступени ее эволюции. Пиктография и письменность. Письменность Цзяху (VI тыс. до н.э.). Тэрттерийские надписи (5500 г. до н.э.). Старейшие письменные документы (Урук, 3300 г. до н.э.; Египет, 3200 г. до н.э.; письменность долины Инда, 2400 г. до н.э.; китайская письменность, 1400 г. до н.э.). Идеографические и фонографические системы. Изобретение алфавитного письма (II тыс. до н.э.). Угаритское письмо, финикийское письмо (XV–XIV вв. до н.э.). Греческий алфавит (IX в. до н.э.). Использование письменности. Распространение грамотности. Требования к уровню подготовки “писцов” (жрецов, чиновников). Вавилонская э-дуба. Египетские “дома жизни”. Материалы для письма. (Предметное письмо, кипу, вампум.)

☼ Поклонение светилам и метеоритам. Космогонические мифы. Астрология и астрономия. Значение гадательной практики. От эмпирических наблюдений – к вычислительной астрономии. Первые инструменты: гномоны, часы. Обсерватории. Календарные системы. Вавилония: лунный год, идентификация Зодиака, развитие тригонометрии, предсказание солнечных и лунных затмений, открытие Метонова цикла (19 лет). Египет: солнечный год, наблюдения Сириуса, звездные часы (измерение времени ночью). Достижения китайской регистрационной астрономии: составление звездного каталога, наблюдение комет, сверхновых, метеорных потоков, открытие солнечных пятен и собственного движения звезд.

√± Математика в странах Древнего Востока. Арифметические и геометрические знания египтян (папирус Ахмеса, или Ринда, 1650 г. до н.э.; Московский папирус, 1850 г. до н.э.), десятиричная непозиционная система счета. Алгоритмический характер вавилонской математики (глиняные таблички), шестидесятиричная позиционная система счета, решение линейных, квадратных и кубических уравнений. Достижения китайской математики.

☞ Успехи в мореплавании и расширение представлений об обитаемом мире. Плаванья египтян, финикийцев, древних греков. Историко-географическое значение Библии. Картографические изображения (Египет и Вавилон, III–I тыс. до н.э.).

☞ Накопление анатомических знаний: бальзамирование покойников, гадание по внутренностям животных. Становление агрикультуры и животноводства. Системы орошаемого земледелия (Египет, Месопотамия, Индия, Китай). Способы повышения плодородия почв. Природоохранные мероприятия. Зооморфизм и свидетельства дистанцирования человека от животных (*Быт.1:26-30; 9:1-12*).

☞ Рационализация представлений о причинах болезней. Египетские медицинские папирусы (III тыс. до н.э.). Врачебная специализация в Египте. Врачебная этика. Правовое регулирование врачебной деятельности (законы Хаммурапи, XVIII в. до н.э.). Гигиенические навыки и санитарно-технические сооружения Хараппской, Египетской, Крито-Микенской цивилизаций (III–II тыс. до н.э.). Китайская традиционная медицина.

♥☞ Наблюдение психических явлений. Тело, душа, язык (имя) в системе религиозно-мифологических представлений. Проявления рефлексии над языком.

☞ Совершенствование агротехники, транспортных средств, гидротехнических сооружений, строительных сооружений. Египетские пирамиды (III тыс. до н.э.), зиккураты. Элементарные механические приспособления: рычаг, клин, ворот, блок, колесо. Системы мер и весов. Часы и другие измерительные приборы.

☞ Металлургия золота, серебра, свинца, олова, меди и ее сплавов. Metallургия железа. Технологии выпаривания, экстракции, фильтрации, крашения, дубления. Производство стекла, керамики, косметики, мыла, соли, поташа, папирусной бумаги. Приготовление смол и соляных растворов для бальзамирования. Количественный анализ, купелирование (*Иез.22:18–22; Зах.13–9*).

☞ Хозяйственно-экономические рекомендации. Изобретение монеты (Лидийское царство, около 685 г. до н.э.).

☞ Протоисторический дискурс. Миф, эпос, литература архаической эпохи о деяниях богов и героев. Храмовые записи о свершениях правителей. Поэмы Гомера «Илиада» и «Одиссея» (около VIII в. до н.э.): опыт переживания прошлого как истории. Поэма Гесиода «Работы и дни» (VIII в. до н.э.): схема эволюции человечества. Историко-политическая лирика Феогнида (VI в. до н.э.). Теократический историзм «Ветхого Завета». Ритуалистическое восприятие истории китайским обществом. Индийская космографическая традиция, ее социально-историческое содержание: четыре юги.

☞ Протополитический дискурс, дотеоретическая стадия развития политико-правовой и этико-правовой мысли. Артикулирование идеалов, ценностей, педагогических идей. Элементы рефлексии в законодательных и историко-политических текстах (законы Шульги, III тыс. до н.э.; хеттские царские “автобиографии”, II тыс. до н.э.): высказывания о назначении законов, об установлении порядка, о долге, о справедливости, о войне, о гармонии, о хороших и плохих людях. Гомер о законе и справедливости. Политико-правовые взгляды античных законодателей (Ликург, Солон). Оформление этико-космологического комплекса представлений в общественном сознании Китая.

☉Ω☪ Предфилософия в Египте, Вавилоне, Палестине, Хеттском царстве, Персии, Индии, Китае (III–I тыс. до н.э.): «Песнь арфиста» и «Разговор разочарованного со своим Ба»; «Диалог между господином и рабом», «Эпос о Гильгамеше»; «Книга Экклесиаста» и «Книга Иова»; хеттская литература, Авеста и Упанишады; «Книга перемен» (И Цзин), «Книга песен» (Ши Цзин) и «Книга истории» (Шу Цзин). Эгейская предфилософия (X–VII вв. до н.э.): Гомер, Гесиод, орфики, Ферекид, Семь мудрецов. Предфилософия как форма синтеза космологических, историософских, этических, политических, социально-практических идей. Деантропоморфизация природы и рациональное понимание человеческих поступков. Кризис традиционно-мифологического мировоззрения на Ближнем Востоке, в Средиземноморье, в Китае. Пессимистические и оптимистические мотивы.

4. Наука в античную эпоху

☪☉☪ Мировоззренческий и методологический смысл понятий “античность”, “Запад”. “Восток”. Научно-философское мировоззрение как неотъемлемый элемент, предпосылка и плод западной цивилизации. Переход от преднауки к науке: радикальное преобразование ценностей, цели, предмета, метода, форм и субъекта познания. Особенности, предпосылки, периодизация античной науки. Периоды классический (VI–IV вв. до н.э.), эллинистический (III–I вв. до н.э.) и римско-эллинистический (I в. до н.э. – VI в. н.э.). Эстафета познания: побережье Малой Азии, побережье Италии, Афины, Александрия, Пергам, Родос, Рим. Характер и состояние источников информации.

☉Ω Предпосылки возникновения и становления философии. “Мудрец” и “философ”. Смысл слова “философия”. Становление первых форм философско-теоретического знания. Милетская школа (Фалес, Анаксимандр, Анаксимен). Пифагорейское сообщество (Пифагор, Алкмеон, Филолай). Ксенофан. Гераклит. Элейская школа (Парменид, Зенон). “Младшие” натурфилософы (Эмпедокл, Анаксагор) и атомисты (Демокрит). Софисты (Протагор, Горгий, Продик) и Сократ. Сократические школы: киники (Антисфен) киренаики (Аристипп). Философия Платона (427–347 до н.э.): мир эйдосов и мир вещей; единство представлений о бытии и познании, о космосе, государстве и человеке. Философия Аристотеля (384–322 до н.э.): материя и форма, категории, этика.

☉Ω^E Философская проблематика в эллинистическую эпоху: положение человека в мироздании; закон (предопределение) и свобода; знание и свобода; свобода внешняя и внутренняя; цель жизни и цель познания. Идеал жизни в соответствии с природой (стоицизм). Главные направления: перипатетизм (Теопраст, Стратон, Дикеарх), стоицизм (Зенон, Клеанф, Хрисипп, Панетий, Посидоний, Сенека, Эпиктет, Марк Аврелий), скептицизм (Пиррон, Секст Эмпирик), эпикуреизм (Эпикур, Лукреций Кар, Цицерон), неоплатонизм (Плотин, Порфирий, Ямвлих, Прокл).

☉☪ Особенности философии в Индии: укорененность в религиозно-мифологическом сознании, спиритуализм, духовно-практическая направленность, “невосприимчивость” к истории.

☉☪ Особенности философии в Китае: обособленность от естествознания, этико-социальная направленность, подчиненность политической практике.

√±☉ Рождение математики как теоретической науки. Фалес. Пифагорейцы. Число как причина вещей, как основа вещей и как способ их понимания. Числовой мистицизм. Геометрия и арифметика. Открытие несоизмеримости. Проблема бесконечности. Апории Зенона. Атомизм Демокрита. Знаменитые задачи древности (удвоение куба, трисекция угла, квадратура круга). Метод исчерпывания и общая теория отношений (Евдокс Книдский, IV в. до н.э.). Математика как основа синтеза научных знаний (Архит Тарентский, V–IV вв. до н.э.). Обоснование математики в философских учениях Платона и Аристотеля: трансцендентализм (пифагореизм) против эмпиризма.

√±☉^E Интеграция математики с астрономией, географией, механикой, музыкой. Аксиоматическое построение математики (Евклид). Решение кубических уравнений, предыстория дифференциального и интегрального исчисления (Архимед). Теория конических сечений (Аполлоний Пергский). Элементы математизации естествознания (Гиппарх, Герон и другие). Развитие алгебраических идей и символики (Диофант). Математика и философия неопифагорейцев (I–III вв.). Критика аристотелевского учения о предмете математики, концепция геометрической материи (Прокл, V в.).

☉☉ Астрономические наблюдения (Фалес, Метон, Евктемон). Космофизическая натурфилософия (милетцы, пифагорейцы, атомисты). Космогонические теории (Анаксимандр, Эмпедокл, Анаксагор, Демокрит). Модели мира: геоцентрическая (Анаксимандр, Пифагор) и негеоцентрическая (Филолай). Задача сведения видимых движений небесных тел к круговым и равномерным (Платон) и ее решение посредством теории гомоцентрических сфер (Евдокс). Другие космологические идеи: гармония сфер, множественность космосов, бесконечность мира, вращение Земли вокруг своей оси. Космология Аристотеля, ее место в истории астрономии.

☉☉^E Гелиоцентрическая модель мира (Аристарх Самосский). Первый звездный каталог (Аристилл и Тимохарис, III в. до н.э.). Теория эпициклических движений (Аполлоний Пергский). Деятельность Гиппарха Никейского: начало точной астрономии, каталогизация звезд, установление звездных величин, открытие прецессии, расчет орбит Солнца и Луны. «Альмагест», усовершенствованная геоцентрическая модель мира (Клавдий Птолемей). Юлианский календарь (Созиген, 46 г. до н.э.). Точные значения расстояний до Солнца и Луны (Посидоний). Эволюция принципа “спасения явлений”: разделение физической и математической астрономии (Прокл, Симпликий, V–VI вв.).

⊙⊙ Naturфилософская предыстория физики: развитие представлений о законе природы (Анаксимандр, Гераклит), о материи и ее структуре, о движении, пространстве и времени, о причинной связи, агрегатных состояниях, свете. Учения о началах, о бытии, об атомах, об элементах. «Физика» и «Метафизика» Аристотеля: виды движения, естественное и насильственное движение, отсутствие пустоты, сущность и свойство, материя и форма, потенция и акт, четыре причины.

⊙^E Углубление представлений о законе природы, о материи, о пространстве и времени, о причинности в учениях стоиков и перипатетиков. Развитие представлений об атомах в учении эпикурейцев. Предположение об объективной природе случайности (Луcretий Кар). Отказ от телеологического подхода, учение о силе тяжести и начало экспериментальной науки (Теофраст, Стратон, IV–III в. до н.э.). Образ бесконечной мировой пустоты. Образы Космоса (Зенон, Клеанф, Хрисипп). Критика аристотелевской физики неоплатониками, идея свободного движения планет в пространстве (Прокл, V в. н.э.).

⚗^E Naturфилософская предыстория химии: объяснение несхожести веществ различием образующих их компонентов. Учение об элементах, или стихиях (Эмпедокл, Платон, Аристотель). Способность элементов к взаимопревращению (Платон). Элемент как совокупность атомов (Демокрит) или как совокупность качеств (Аристотель).

⚗^E Совершенствование методов фильтрации, перегонки, анализа. Становление “химии” в русле герметизма, оккультного, мистического учения (Болос, Зосима, Фирмик, II–IV вв. н.э.).

⊙[✎] Конструирование метательных машин (V в. до н.э.), часовых механизмов, шифровальных приспособлений, телеграфов. Строительство на основе знания пропорций (храм Геры на острове Самос, VI в. до н.э.). Противопоставление научного познания техническому творчеству.

⊙^{✎E} Научно-техническое наследие Архимеда: закон рычага, начала механики и гидростатики, водоподъемный винт. Пять типов машин. Труды и изобретения александрийских инженеров: метательные машины, автоматы, насосы, паровой шар, визир, одометр (Ктесибий, Филон, Герон, III–I вв. до н.э.). Инженерно-технические вопросы в трудах Витрувия (I в. до н.э.). Исследования в области оптики (Евклид, Архимед, Герон). Загадка антикитерского механизма (II–I вв. до н.э.).

⚗^E Занятия пифагорейцев ботаникой, анатомией, медициной. Установление связи между психическими явлениями и работой головного мозга, изучение органов чувств (Алкмеон, VI–V вв. до н.э.). Концепция самозарождения (Демокрит, Аристотель). Наивный преформизм (Анаксагор, Гиппократ) и эпигенез (Аристотель). Зачатки теории естественного отбора (Эмпедокл). Синтез теоретического и опытного знания в трудах Аристотеля: методология биологического исследования, сущность живого, телеологический подход и принцип “строение – функция”, лестница существ.

⚗^E Накопление и систематизация биологических, медицинских, фармакологических, сельскохозяйственных и иных знаний в трудах энциклопедистов (Теофраст, IV–III вв. до н.э.; Варрон, I в. до н.э.; Цельс, I в. н.э.; Плиний Старший, I в. н.э.). Становление ботаники (Теофраст), ее интеграция с фармакологией (Диоскорид, I в. н.э.). Аграрные энциклопедии (Колумелла, I в. н.э.). Биологическое обоснование этики: тезис о родстве всего живого (Теофраст).

⚗^E Учение о восстановлении равновесия между противоположными качествами в организме (Алкмеон, VI–V вв. до н.э.). Диететика. Учение о естественном происхождении заболеваний, о четырех соках, о четырех темпераментах (Гиппократ, V–IV вв. до н.э.).

⚗^E Достижения Александрийской медицинской школы в области анатомии и физиологии (Герофил и Эрасистрат, IV–III вв. до н.э.). Разработка медицинской терминологии (Авл Корнелий Цельс, I в. н.э.). Обобщение анатомических знаний в трудах Галена (II в. н.э.). Военная медицина в период империи. Архиатры. Валетудинарии.

♥^E Предыстория психологии. Объяснение психических явлений, исследование механизмов познания, оценка различных познавательных способностей человека (Ксенофан, Эмпедокл, Демокрит, Платон, Аристотель). Единство психолого-педагогических и философских воззрений у Платона: типы души, ее трехчастное строение, анамнесис, метемпсихоз, воспитание. Эмпирический, биологический подход Аристотеля: связь между соматическими и психическими явлениями, душа как форма тела, способности и типы души, ее смертность. Учение об аффектах и катарсисе.

♥^E Описание разнообразных человеческих характеров (Теофраст). Исследование механизмов познания: сенсуализм и ассоцианизм. Разработка психологической проблематики в рамках этики: сохранение душевного здоровья, господство над страстями, обретение внутренней свободы.

☞^E Вопрос о характере связи между словом и предметом, а также о происхождении языка (Гераклит, Парменид, Демокрит, Горгий, Прodik, Платон, Аристотель). Норма языка и типы высказывания (Протагор). Спор о природе имени в диалоге Платона «Кратил». Вопросы грамматики, фонетики, стилистики в работах Аристотеля.

☞^E Синкретизм логического и лингвистического в философии стоиков (логос), систематизация языковых явлений, учение о природном происхождении слов и о типах переноса, учение об обозначаемом (лектон). Противостояние аномалистов (стоики) и аналогистов (Александрийская школа). Александрийская школа: обособление филологии, текстологии, грамматики от философии (Зенодот, Аристофан, Аристарх Самофракийский, Дионисий Фракийский, Аполлоний Дискол, II в. до н.э. – II в. н.э.). Латинское языкознание (Варрон, I в. до н.э.; Донат, IV в.; Присциан, VI в.).

 Сбор географических, страноведческих, этнографических данных (Гекатей, VI в. до н.э.; Геродот, V в. до н.э.). Naturфилософская предыстория геологии, сейсмологии, метеорологии: предположения о возникновении, форме и размерах Земли, о причинах наводнений и землетрясений и т.д. (Фалес, Анаксимандр, Анаксагор, Архелай, Аристотель). Описания морей и суши. Понятие о климатических зонах. Географическая карта (Анаксимандр, Гекатей). Идея зависимости культуры народа от природных условий его существования (Геродот).

 Значение походов Александра Македонского для расширения географического кругозора эллинов. Известные путешественники. Великий шелковый путь (II в. до н.э.). Вычисление размеров земного шара (Эратосфен, III в. до н.э.). Картография, определение географических координат (Гиппарх, II в. до н.э.). Изобретение глобуса (Кратет Малльский, II вв. до н.э.). Геологические и физико-географические гипотезы (Посидоний, II–I вв. до н.э.). Дифференциация хорографии (Страбон I в. до н.э. – I в. н.э.) и географии (Птолемей, II в. н.э.). Военные экспедиции.

 История как жанр художественной прозы (Гекатей и другие логографы, VI в. до н.э.; Геродот, V в. до н.э.). Начало теоретической рефлексии (Фукидид, V в. до н.э.): усмотрение цели историка в “отыскании истины”, разработка приемов исторической критики, признание законосообразности исторических явлений, различение причины и повода, рациональное предвидение. Концепции возникновения и развития общества (Демокрит, Аристотель). Дидактический подход к истории: “наставница жизни”.

 От аристотелевского идеала созерцательной жизни – к идеалу жизни деятельной, от философии – к занятию конкретными науками. История сквозь призму смены форм хозяйства: собирательство, пастушеская жизнь, земледелие (Дикеарх, IV в. до н.э.). Историческая наука в эпоху объединения Средиземноморья. Полибий (II вв. до н.э.), его “всеобщая история”, прагматический (деловой) подход, принцип внутренней связи событий, противоречивый образ судьбы. Эпикурейская концепция истории человечества: ступени эволюции, причины появления религии, противоречие между техническим прогрессом и моральной деградацией (Лукреций Кар, I в. до н.э.). Знаменитые римские историки (Ливий, Тацит, Плутарх, Светоний). Элементы этнографии в трудах Тацита.

 Пифагорейское учение о числах и трактовка справедливости как воздаяния равным за равное. Этический и юридический релятивизм софистов: противопоставление природы закону, индивида обществу (Протагор, Гиппий, Антифонт, Ликофрон, Алкидамант). Сократ о разумных основах полиса, о необходимости соотносить писанный закон с неписанным, естественным (божественным). Учение Платона об идеальном государстве, о законе и справедливости: разделение и кооперация труда, общность имущества и быта, иерархия сословий и их соответствие началам души, формы государственного устройства. Эмпирический подход Аристотеля к государству и праву: естественное стремление к совместной жизни, человек как политическое (социальное) существо, первичность государства по отношению к индивиду, значение среднего слоя граждан, полития как наилучшая форма правления. Два вида справедливости: уравнивающая и “неравная” (распределительная). Пути сдерживания роста численности населения полиса (Платон, Аристотель).

 От полиса – к империи. Эпикурейцы об общественном договоре. Стоики о природном происхождении государства и о естественном праве. Эволюция патриотизма и космополитизма: от софистов, киренаиков и киников – к стоикам (Зенон, Сенека, Эпиктет, Марк Аврелий). Учение о смешанной форме правления (Полибий). Единство философских, экономических и политико-правовых идей в творчестве Цицерона (I в. до н.э.): республика как сочетание монархического, аристократического и демократического начал, необходимость соответствия человеческих законов природе, критика паразитического образа жизни и прославление земледельческого труда.

 Государственно-правовая мысль в Индии. Брахманизм о дхарме и кастовом строе. Буддизм о естественном законе и равенстве людей.

 Государственно-правовая мысль в древнем и средневековом Китае. Идея общественного закона, порядка и власти. Идеал правителя и идеал подданного. Даосизм: проповедь умеренности и возвращения к традициям (Лао-цзы, VI в. до н.э.). Конфуцианство: благородный муж, человеколюбие, ритуал (Кун-цзы, 551–479 до н.э.; Мэн-цзы, 372–289 до н.э.). Моизм: критика эгоизма и расточительства (Мо-цзы, V в. до н.э.). Легизм: принципы тоталитарного государства (Шан Ян, IV в. до н.э., Хань Фэй, III в. до н.э.).

 Начало экономической теории (Ксенофонт, Платон, Аристотель): рациональное ведение хозяйства, рентабельность, адекватная оплата труда, ценность потребительская и ценность меновая, богатство, разделение труда, товар, деньги. Разграничение экономики и хрематистики (Аристотель), осуждение ростовщичества, защита частной собственности, выяснение назначения денег.

 Аграрная ориентация экономической мысли Древнего Рима: рациональная организация рабовладельческой виллы (Катон Старший, III–II вв. до н.э.; Варрон, I в. до н.э.; Колумелла, I в. н.э.): натуральное хозяйство и коммерческая деятельность, отношение к рабам, осознание ограниченных возможностей рабского труда. Споры о причинах упадка хозяйства. Идеи Колумеллы: интенсивный путь развития хозяйства, специализация рабов, агротехнические опыты. Отказ от рабского труда в пользу колоната (Плиний Старший, I в. н.э.). Этико-философские и экономические аспекты рабства в концепции Сенеки (I в. н.э.).

У  Педагогические идеи античности (Демокрит, Сократ, Ксенофонт, Платон, Аристотель). Природа и среда. Калокагатия (гармоническое сочетание физических и душевных достоинств) – педагогический идеал и проявление этико-эстетического синкретизма. Семья, гимнасий, эфебия. Афинская и спартанская системы воспитания. Понятие “пайдейя” (воспитание, учение, образование, просвещение, понимание), его близость к современным понятиям “культура” и “цивилизация”.

У  Воспитание и обучение в эллинистически-римский период. Греческая “пайдейя” и римская “культура аними” (“возделывание души”). Культура как облагораживание, очищение человека от грубости, дикости и грязи (Цицерон I в. до н.э.). Творчество Квинтилиана (I в. н.э.).

5. Наука в Средние века

 Хронологический и типологический подходы к определению понятия “средневековая наука”. Мировоззренческий и методологический смысл данного понятия. Средневековье в Европе: различные датировки начала (313, 395, 476 гг.; VII в.) и окончания (1453, 1492, 1517, 1640, 1648, 1789 гг.).

Раннее Средневековье (конец V в. – первая половина XI в.) и Высокое Средневековье (вторая половина XI в. – конец XIII в.). Золотой Век ислама, или Исламское Возрождение (VIII–XIII вв.). Позднее Средневековье, или эпоха Возрождения (XIV–XVI вв.).

Связанные понятия: эпоха перехода от античности к средневековью (IV–VI вв.), Тёмные века, или эпоха “варварских королевств” (VI–VIII вв.), Каролингское Возрождение (конец VIII в. – первая половина IX в.), Оттоновское Возрождение (конец X в.), Французское Возрождение XII века. Период раннего феодализма (IX–XI вв.) и период зрелого феодализма (XI–XIII вв.). Проторенессанс, он же Предвозрождение, он же “эпоха Данте и Джотто”, он же итальянское дученто (втор. пол. XIII в. – перв. пол. XIV в.). Смысл понятий “Проторенессанс” (1260–1320), “Раннее Новое Время” (конец XV в. – середина XVII в.), “Долгий XVI век” (1450–1650). Реформация (1517–1648) и Контрреформация, или Католическое Возрождение (1560–1648).

Предпосылки и особенности каждого из периодов. Географические центры: Италия, страны Магриба, Хорезм, Багдад, Константинополь, Париж, Оксфорд. Кросскультурные влияния:   

 Скриптории (VI–XII вв.). Виварий (540). Интеллектуальный подъем в империи Карла: подготовка церковных и административных кадров, «Капитулярий о науках» (787), Дворцовая академия в Аахене, распространение монастырских и приходских школ. Философские школы: Парижская, Шартрская, Оксфордская. Университеты, их история, структура, особенности. Научный прогресс в условиях глобальной экономики арабского халифата. Дом Мудрости в Багдаде (820–1258). Книгопечатание в Китае (IX в.) и европейский способ книгопечатания (И. Гутенберг, XV в.).

Расцвет опытного естествознания и энциклопедизма в исламском мире (Аль-Ибади, Аль-Кинди, Аль-Джахиз, Аль-Хорезми, Ар-Рази, Аль-Фараби, IX–X вв.; Аль-Бируни, Ибн Сина, XI в.; Омар Хайям, Ибн Рушд, XII в.). Наука и просвещение в исламских странах в позднее Средневековье (Ибн Хальдун, Ибн Баттута, XIV в.; Улугбек, Навои, Бабур, XV–XVI вв.).

 Средневековая философия, ее отличительные черты, проблемы, периодизация. Схоластика и ее предыстория. Взаимовлияние христианской, мусульманской и иудейской традиций.

Применение философских понятий к церковному вероучению. Откровение и разум: философия и теология. Доказательства бытия Бога. Тринитарная и христологическая проблемы. Всемогущество, причащение, предопределение (и свобода воли), теодицея. Проблема универсалий: реализм (Ансельм Кентерберийский, Фома Аквинский, Раймунд Луллий), концептуализм (Абеляр), номинализм (Беренгар Турский, Росцелин, Оккам). Концепция двойственной истины. Платонизм и аристотелизм в Средние Века. Творение и несотворенность мира. Смертность и бессмертие души.

Языческий неоплатонизм (Плотин, Порфирий, Ямвлих, Прокл, Дамаский, Симпликий, III–VI вв.) и творчество “последних римлян” (Боэций, Кассиодор, Григорий Великий, VI в.).

Христианская апологетика (Юстин, Татиан, Афинагор, Теофил, Ириней, Ипполит, Тертуллиан, Климент Александрийский, Ориген, Арнобий, Лактанций, II–IV вв.).

Классическая патристика, греческая (Афанасий Великий, Василий Кессарийский, Григорий Нисский, Григорий Назианзин, Иоанн Златоуст, Иоанн Дамаскин, IV–VIII вв.) и латинская (Амвросий, Иероним, Августин, Григорий Великий, Исидор Севильский, IV–VII вв.). Систематизация и обоснование вероучения.

Ранняя схоластика (Алкуин, Храбан Мавр, Иоанн Скот Эриугена, Фульберт, Ансельм Кентерберийский, Иоанн Росцелин, Петр Абеляр, Петр Ломбардский, Бернар и Тьерри Шартрские, Гильберт Порретанский, IX–XII вв.).

Средняя схоластика, или Золотой Век схоластики (Альберт Великий, Фома Аквинский, Иоанн Дунс Скот, Роберт Гроссетест, Роджер Бэкон, XIII в.).

Поздняя схоластика (XIV–XV вв.). Разрушение средневековой гармонии бытия и мышления (Пьер Ореоль, Вильгельм Дюран, Уильям Оккам). Позднесхоластический номинализм, или терминизм (Оккам, Роберт Холкот, Жан из Мирекура, Николай из Отрекура, Жан Буридан, Альберт Саксонский, Николай Оре(з)м, Марсилиус Падуанский, XIV в.): “современный путь”, основанный на анализе терминов и чувственных данных, против “старого пути”, размежевание теологии и опытного естествознания, теория независимости светской власти от папской, физический и социальный атомизм. Новое восприятие смерти и новая расстановка акцентов в представлениях о бессмертии.

Консервативные и мистические направления (Петр Дамиани, Гильом из Шампо, Бернард Клервоский, Гуго и Ришар Сен-Викторские, Бонавентура, М. Экхарт). Мистическое направление в мусульманской теологии (Газали, XI–XII вв.). Его участие в судьбах наук.

☉² Философия Николая Кузанского (XV в.): совпадение противоположностей. Расцвет и закат натурфилософии. Ее идеологическое воздействие на науку Нового времени. Натурфилософы, отстаивавшие идеал опытного познания природы (“читай Книгу Мира”): Фичино, Пико делла Мирандола, Парацельс, Телезио, Патрици, Бруно, Кампанелла, Ф.Бэкон. Борьба против схоластики и “аристотелизма”. Влияние византийской философии (Плифон, XIV–XV вв.), арабской (Аль-Газали) и еврейской (Ибн Гебироль). Скептицизм как орудие свободомыслия (Рабле, Монтень, Шаррон, Рамэ, XVI в.). Философские воззрения инициаторов Реформации (Лютер, Кальвин, Меланхтон, XVI в.). Немецкая христианская мистика (М. Экхарт, И. Таулер, Г. Сузе, В. Вайгель, Я. Бёме, XIV–XVII вв.).

√±[™] Золотой век индийской математики (Ариабхата, VI в.; Брахмагупта, VII в.), десятичная позиционная система счета.

√±[⊙] Математика мусульманского Востока. Преумножение античного и индийского наследия. Принятие индийской системы счета (VIII в.). Признание дробных, отрицательных и иррациональных чисел. Развитие алгебры, классификация уравнений (Аль-Хорезми, Абу Камил, Аль-Караджи, Омар Хайям, IX–XII вв.). Попытки доказать Пятый постулат Евклида (Сабит ибн Курра, IX в.; Аль-Хайсам, X–XI вв.). Тригонометрия и выделение ее в самостоятельную науку (Ат-Туси, XIII в.).

Проникновение новых идей в Европу: идеал экспериментально-математического естествознания (Р. Гроссетест, Р. Бэкон, XIII в.), зачатки символической алгебры (Иордан Неморарий), использование “арабских” цифр и десятичной системы счисления в банковском деле, систематизация алгебраических знаний, описание отрицательных чисел (Леонардо Пизанский, или Фибоначчи, 1170–1250). Единство логико-математического, физического и философского аспектов проблемы континуума, исследование переменных величин, предвосхищение инфинитезимальных методов имели место в учении об интенсии и ремиссии качеств (оксфордские калькуляторы Томас Брэдвардин, Уильям Хейтсбери, Ричард Суайнхед и Джон Дамблтон, XIV в.), а также в учении о широте форм (Николай Орем, XIV в.). Графическое изображение переменных величин (Орем).

√±^R Тригонометрия в астрономических сочинениях (Пурбах, Региомонтан, XV в.). Открытие общего метода решения уравнений третьей и четвертой степени (Сципион Даль Ферро, Никколо Тарталья, Джероламо Кардано, Луиджи Феррари, XVI в.). Расширение понятия числа: комплексные числа (Рафаэль Бомбелли, XVI в.). Победа десятичной системы в области дробных чисел (Симон Стевин, 1585). Развитие символической алгебры (Лука Пачоли, XV в.; Франсуа Виет, XVI в.). «Новое исчисление» (Виет). Изобретение логарифмов (Михаэль Штифель, Джон Непер, XVI–XVII вв.). Открытие перспективы (Филиппо Брунеллески) и ее математическое обоснование (Леон Баттиста Альберти, XV в.). Практическая направленность математики и массовый приток “непрофессионалов” (Стевин, Виет, Ферма, Непер, Декарт, Лейбниц).

☉[⊙] Наблюдательная и теоретическая астрономия в исламских странах (Сабит ибн Курра, Аль-Баттани, Аль-Бируни, Омар Хайям, IX–XII вв.). Религиозно-практическая мотивация астрономических занятий и отношение теологов к поиску законов природы (Аль-Газали). Размежевание астрономии и астрологии. Строительство обсерваторий (Дамаск, Багдад, Марага). Астрономические таблицы (зиджи). “Андалусийский бунт”: попытка отвергнуть птолемеевскую теорию эпициклов (Ибн Баджа, Ибн Туфайль, Ибн Рушд, XII в.). “Марагинская революция”: разработка альтернативных теорий движения планет (Ат-Туси, Аш-Ширази, Аш-Шатир, XIII в.). Идея вращения планет вокруг своей оси (Ариабхата, VI в.) и проблема обоснования неподвижности Земли (Аль-Бируни, Ибн Сина, Ат-Туси). Обсуждение идеи тяготения и идеи движения Земли вокруг Солнца (Аль-Бируни, Ибн Сина). Достижения Самаркандской обсерватории (Улугбек, Ал-Кушчи, Ал-Каши, XV в.).

Проникновение новых идей в Европу. Конфликт между античной и библейской картинами мира. Вычисление Пасхалий. Догматизация аристотелевско-птолемеевской картины мира и дисциплинарное расчленение астрономии, критика принципа “спасения явлений” (Альберт Великий, Фома Аквинский, XIII в.). Популярные изложения птолемеевской астрономии, образ “Машины мира” (Сакробоско, Гроссетест, XIII в.).

☉^R Выход европейской астрономии на уровень астрономии мусульманских стран (Пурбах, Региомонтан, XV в.). Гелиоцентрическая система мира (Коперник, 1503–1512, 1530, 1543). Ее интерпретаторы (А. Осандер, Э. Рейнгольд), сторонники (Г.И. Ретик), противники (Тихо Браге, Виет, Бэкон). Ураниборг (1576), начало систематических наблюдений, уточнение астрономических таблиц, компромиссная система мира, опровержение теории сфер в связи с наблюдением параллакса кометы в 1577 г. (Тихо Браге, XVI в.). Введение Григорианского календаря (1582).

☉[⊙] Критика физико-космологического учения Аристотеля: единство земного и небесного миров, допущение пустоты, теория импетуса (Иоанн Филопон, VI в.).

☉[⊙] Преумножение античного наследия учеными исламского мира: статика и кинематика, учение о строении материи, определение удельного веса веществ (Аль-Бируни, Аль-Хазини, Ибн Рушд, X–XII вв.). Экспериментальная оптика и психофизиологическая теория зрения (Аль-Хайсам [Альгазен], X–XI вв.).

Проникновение новых идей в Европу в XII–XIII вв.: учение о свете (Гроссетест, Р. Бэкон, Витело), о магнитах (Пьер из Марикюра, или Петр Перегрин), о несотворенности мира (Сигер Брабантский). Предпосылки синтеза астрономии, физики и математики. Космологические вопросы в поздней схоластике (Оккам, Бравардин, Буридан, Орем, XIV в.) и в философии Николая Кузанского (XV в.). Переосмысление понятия бесконечности, разрешение противоречия между всемогуществом Бога и ограниченностью космоса, тезис о несоизмеримости движений, предположение о единстве земного и небесного миров, принцип относительности, обсуждение возможности движения Земли, переключение внимания с целевых причин на действующие. Континуализм (Бравардин) и атомизм (Жан из Мирекура, Николай из Отрекура). Доказательство теоремы о средней скорости (Орем, Бравардин, Хейтсбери, Суайнхед, Дамблтон). Теория импетуса (Буридан, Орем, Альберт Саксонский).

⊙⊙^R Экспериментальный метод в механике, гидравлике, акустике, трибологии, аэродинамике (Леонардо да Винчи, XV–XVI вв.). Открытия в области баллистики, учение о криволинейных траекториях (Никколо Тарталья, 1546). Статика и гидростатика, закон сложения сил, доказательство невозможности вечного двигателя, – обобщение принципов механики (Симон Стевин, 1586). Предвосхищение физики Галилея в трудах его учителя Джамбаттисты Бенедетти (1585): принцип инерции, описание падения тел в пустоте, догадка о действии центробежной силы, объяснение гидростатического парадокса, теория равновесия жидкостей, возможно, принцип маятника. Экспериментальное исследование магнитных и электрических явлений, открытие магнитного поля Земли (Уильям Гильберт, 1600).

⊙^h Роль христианских монастырей в развитии техники и технического знания (Бенедикт Нурсийский, VI в.): практическая направленность интеллектуального поиска, труд как форма служения Богу. Распространение плечевого хомута и колесного плуга (ок. VII в.), водяного колеса (с VI в.) и ветряных мельниц (с XII в.). Вытеснение сыродутных печей штукофенами (с XIII в.). Изготовление листового стекла (с XI в.). Получение этилового спирта (с XI в.). Средневековый цех (гильдия). Его сущность, функции, идеология. Особенности ремесленного знания. Мастер и колдун. Мастер и изделие.

⊙^h Глобализация технических знаний в арабском халифате и их постепенное проникновение в Европу. Изобретение коленчатого вала, других механизмов (Аль-Джазари, XII в.). Конструирование летательных аппаратов (Ибн Фарнас, IX в.). Усовершенствование медицинских инструментов (Аз-Захрави, X в.).

Проникновение идей в христианскую Европу. Научно-технические гипотезы (Р. Бэкон, XIII в.). Логическая машина (Раймонд Луллий, XIII в.).

⊙^h Четыре “великих китайских изобретения”: бумага (I в.), компас, порох и книгопечатание (XI в.). Идея вечного двигателя (Бхаскара 2, Индия, XII в.) и ее усвоение Европой (Вийяр де Оннекур, XIII в.).

⊙^h Эволюция технических наук из ремесел. Гибель цехового строя в результате развития производственных технологий, расслоение ремесленников (XIII–XV вв.). Разделение “высокого искусства” и “низкого ремесла”. Повышение социального статуса архитектора и инженера. Персональный стиль в архитектуре (Брунеллески, XIV–XV вв.). Синтез научного и технического знания в эпоху Возрождения (Альберти, Леонардо да Винчи, Бирингуччо, Г. Агрикола, Тарталья, Кардано, Стевин). **Факторы развития механики, гидравлики, геодезии, баллистики и других технических наук:** мануфактурное производство (XIV в.), строительство гидросооружений, кораблестроение, навигация, фортификация, точное приборостроение (чертежный инструмент, астрономические приборы, часы, весы, линзы), изобретение пороха и огнестрельного оружия (XIV в.), появление горизонтальных ткацких станков (XIV–XV вв.), доменных печей (XV–XVI вв.), а также подъемников, насосов, штолен в горнорудной промышленности (XVI в.), расширение химического производства.

⊙^h Утверждение опытно-экспериментального подхода в химии, практическая направленность, систематизация химических знаний, ртутно-серная теория происхождения металлов (Джабир ибн Хайян, VIII в.). Всеобъемлющая классификация химических веществ, операций и приборов, ртутно-серно-солевая теория (Ар-Рази, IX–X вв.). Определение удельных весов (Аль-Бируни, Аль-Хазини, X–XII вв.).

Проникновение “алхимии” в Европу (Генрих Реймский, X в.; Альберт Великий, Р. Бэкон, XIII в.). Королевские и папские запреты на занятия “алхимией” (XIV в.). Утверждение стандартных методов определения чистоты металлов (XIV в.), прогресс в области количественного анализа.

⊙^h Критика “алхимии” со стороны представителей опытной химии, химической металлургии (Ванноччо Бирингуччо, Георг Агрикола, XVI в.). Эволюция “алхимии” в иатрохимию, или лечебную химию (Парацельс, Ван Гельмонт, XVI в.; Сильвиус, Тахений, XVII в.).

⊙^h Исламская аграрная революция (VIII–XIII вв.) и ее воздействие на Европу. Глобализация биологических, сельскохозяйственных, ветеринарных знаний. Глобализация сельскохозяйственных культур (рис, цитрусовые, гранатовое дерево, финиковая пальма, сахарный тростник, хлопок). Механизация в сельском хозяйстве, техника подъема воды, орошения и осушения почвы.

Европа. Средневековые бестиарии и гербарии: “чистые” и “нечистые” существа, символический смысл биологического знания (Винсент из Бове, XIII в.). Телеологический подход. Популяризация аристотелевских представлений о живом, систематизация ботанических и зоологических знаний, обнаружение различия между однодольными и двудольными растениями, наблюдение самопроизвольной изменчивости растений и гипотеза трансмутации одного вида в другой (Альберт Великий, XIII в.). Возрождение аграрных энциклопедий (Петрус Кресценций, XIII в.). Постепенный прогресс в сельском хозяйстве. Системы земледелия. Переход к трехполью (XI–XIII вв.).

☞ Становление опытно-экспериментальной биологии: наблюдение, описание, объяснение в анатомии и физиологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, М. Сервет, XV–XVI вв.). Постепенное зарождение представлений о химической основе биологических процессов (Парацельс, Ван Гельмонт, XVII в.). Водная теория питания растений (Ван-Гельмонт). Развитие систематики растений и животных (Эдуард Уоттон, Конрад Геснер, Андреа Чезальпино, Каспар Баугин, XVI в.). Различение категорий рода и вида, бинарная номенклатура в ботанике (К. Баугин). Создание ботанических садов (XIV в.), зоопарков (по разным оценкам: XV в. или XVIII в.) и кунсткамер (XVI–XVII вв.). Выставка ископаемых животных и рассуждение о “вечной трансмутации” в природе (Бернар Палисси, Париж, 1575). Потребность в интенсивных системах земледелия и животноводства в связи с переходом от феодальной экономики к капиталистической. Аграрные инновации XVI в. Переход от трехполья к многополью. Интродукция растений в Европу.

☞ Арабские врачи о лечебных свойствах трав, химических препаратов и минералов, о лечении глазных, инфекционных и иных заболеваний (Аль-Джахиз, Аль-Ибади, Ар-Рази, Аз-Захрави [Альбукассис], Ибн Зухр [Авензоар], Ибн Сина [Авиценна]). Экспериментальное опровержение учения Галена о “жизненных соках” (Ар-Рази [Разес]). Открытие легочного и коронарного кровообращения (Ибн Аль-Нафиз, XIII в.).

☞ Христианские представления о здоровье и болезни («Книга премудрости Иисуса, сына Сирахова»). Миссионерская деятельность церкви в области врачевания. Запрет на “пролитие крови” и на вскрытие трупов. Несоблюдение личной гигиены и низкое санитарное состояние городов. Эпидемии. Ремесленные корпорации хирургов-цирюльников. Медицинские школы и их роль в учреждении первых университетов, первые анатомические театры, вскрытие тел казненных преступников (Салерно, Болонья, XIII в.).

☞ “Черная смерть” (1346–48), ее влияние на развитие медицины, науки, искусства. Введение правил карантина. Изучение организма посредством вскрытия (XIII–XVI вв.). Исправление ошибок Галена (Андреас Везалий, XVI в.). Преследование Везалия инквизицией. Предпосылки научной медицины (XVI в.): анатомия (Леонардо да Винчи; Везалий и его последователи – Фаллопий и Фабриций; Коломбо, Евстахий), физиология (Сервет), иатрохимия (Парацельс, Ван Гельмонт, Сильвиус), учение о заразных болезнях (Фракасторо), хирургия (Паре), патологическая физиология (Ж.-Ф. Фернель). Энциклопедический характер медицинского образования.

☞ Познание человеческой индивидуальности, внимание к внутреннему миру, к “безднам” души, к процессу становления личности, психологизм в понимании времени (Августин, 354–430).

☞ Изучение анатомо-физиологической обусловленности психических процессов, элементы экспериментальной психофизиологии (Ибн Сина, XI в.; Ибн Рушд, XII в.).

☞ Натурфилософская предыстория эмпирической психологии (Б. Телезио, Х. Вивес, Х. Уарте, XVI в.). Ассоцианизм, исследование памяти (Вивес). Влияние достижений анатомии и медицины на понимание души и ее функций. Утверждение о зависимости способностей души от преобладающего элемента, телесных особенностей, климата и пищи, начало дифференциальной психологии (Уарте).

☞ Дидактически-назидательный характер средневековой учености в целом и педагогика как самостоятельная область знаний (Иоанн Солсберийский, XII в.; Винсент из Бове, XIII в.). Задачи, формы и ступени обучения. Тривиум и квадравиум; “старшие” факультеты. Лекция и диспут.

☞ Педагогическая мысль в эпоху Возрождения. Школы церковные и светские (городские, цеховые, гильдейские). Школы нового типа (Витторино да Фельтре, Гуарино да Верона, XV в.). Гуманизм. “Классическое образование”, пришедшее на смену “семи свободным искусствам”. Реформирование школьного и университетского образования в протестантских и католических странах (Ф. Меланхтон, И. Лойола). Общество Иисуса и особенности иезуитских школ (XVI–XVII вв.). Требование всеобщей грамотности в протестантских странах. Первые уставы о всеобщем образовании (Веймарское княжество, 1619 г.; Пруссия, 1717 г.). Перевод обучения на национальные языки. Усложнение содержания образования в народных школах. Создание развивающих систем обучения. Возникновение сурдопедагогики (Педро Понсе, 1578).

☞ Знаковая теория Августина: знаки, их классификация, понимание как переход от знака к значению, принцип контекста. Роль латинского языка и утилитарное отношение к лингвистическим знаниям (VIII–XI вв.). Переоткрытие наследия Аристотеля и формирование спекулятивной грамматики: от описания языковых явлений – к установлению их причин (Петр Гелийский, XII в.). Эпоха логико-грамматических теорий. Внимание к синтаксису, идея универсальной грамматики, анализ связи грамматических категорий со свойствами вещей (Р. Бэкон, Петр Испанский, XIII в.; модисты Мартин и Боэций Дакийские, Томас Эрфуртский, XIII–XIV вв.; номиналисты и реалисты).

☞☞☞ Оттеснение “варварской” латыни латынью “гуманистической”. Творчество Данте Алигьери (1265–1321). Гуманистическая филология – основа научного подхода к языку (Валла, Ландино, Полициано, Кортези, XV в.). Миссионерская деятельность и расширение эмпирической базы языкознания. Языковое коллекционирование, разделение языков на группы. Становление новых европейских литературных языков, научное описание родных языков (П. Рамэ, 1562; Дж. Уоллис, 1653).

☞☞☞ Китайская, индийская, арабская и другие языковедческие традиции. «Шо вэнь» («Толкование писем») – первый в мире полный толковый словарь (Сюй Шэнь, II в. н.э.). Предвосхищение идей структурной лингвистики, семиотики и логики в трудах Панини (около V в. до н.э.).

☞☞☞ Диалектная раздробленность в Арабском халифате и потребность сохранить язык Корана – систематизация арабской грамматики (Сибавейхи, VIII в.). Сравнительная грамматика языков одной семьи (Аль-Кашгари, XI в.).

☞☞☞ Деграция географических знаний в период Раннего Средневековья (Косма Индикоплов, VI в.). Роль миграций, торговли, плаваний, паломничества, Крестовых походов в расширении географического кругозора европейцев. Китайская картография, использование прямоугольной сетки координат (с III в.). Изобретение сейсмографа (Чжан Хэн, II в.). Карты портоланы. Великие арабские географы и путешественники (Ибн Хордадбех, Ибн Фадлан, Аль-Масуди, Аль-Бируни, Аль-Идриси, IX–XII вв.). Путешествия европейцев в Монгольскую империю (Плано Карпини, Андре Лонжюмо, Гильом Рубрук, XIII в.). Путешествие венецианской семьи Поло в страны Востока (1260–1295). Странствия Ибн Баттуты (XIV в.). Плавание китайцев в Африку (Чжэн Хэ, 1418).

☞☞☞ Предпосылки и последствия Великих географических открытий (XV–XVII вв.). Письмо Паоло Тосканелли (1474). Энрике Мореплавателю. Великие путешественники: Бартоломеу Диаш, Христофор Колумб, Васко да Гама, Фернан Магеллан, Виллем Баренц, Фрэнсис Дрейк (XV–XVI вв.); Генри Гудзон, Уильям Баффин (XVI–XVII вв.); Виллем Янсзон, Абель Тасман (XVII в.). Развитие картографии (Герард Меркатор, Авраам Ортелиус, XVI в.), прикладных знаний в области кораблестроения и навигации. Загадка карты Пири-реиса (1513). Воспроизведение географических идей античных и арабских авторов, учение о влиянии географической среды на историю (Ж. Боден, 1567). Основы климатологии, сейсмологии и вулканологии (Хосе де Акоста, XVI в.). Основы минералогии (Георг Агрикола, XVI в.). Изучение окаменелостей (Леонардо да Винчи, Дж. Фракасторо, Б. Палисси, Г. Агрикола, XVI в.).

☞☞☞ Христианская концепция истории: универсализм, провиденциализм, эсхатология, оптимизм, необратимость событий, соотнесенность времени и вечности, учение о “двух градах” (Августин). Синтез античной “всеобщей истории” с библейско-церковной историей, различные способы периодизации истории (Кассиодор, VI в.; Иоахим Флорский, Оттон Фрейзингский, XII в.). Концепция “четырёх монархий”. Концепция трёх мировых эпох и идея исторического прогресса (Иоахим Флорский, XII в.). Особенности, тематика, жанры средневековой историографии. Дидактизм и символизм. Анналы, хроники, жизнеописания. Значение устной традиции (саги, предания). Знаменитые историки: Иордан, Григорий Турский, Исидор Севильский, Беда Достопочтенный, Павел Диакон, Эйнхард, Михаил Пселл...

☞☞☞ Возникновение целостного учения об обществе: предвосхищение важнейших принципов современной исторической науки, культурологии, социологии, экономики (Ибн Хальдун, 1332–1406).

☞☞☞ Светская концепция истории и новая периодизация в эпоху Возрождения. Понятия “темные века” (Петрарка) и “средние века” (Бьондо). Различные подходы к истории. Биографический подход (Петрарка, Бокаччо, XIV в.). Риторический подход (Бруни, Браччолини, XIV–XV вв.). “Эрудитская школа”: кропотливая работа с первоисточниками (Бьондо, XV в.). Начало филологической критики источников (Лоренцо Валла, «Трактат о подложности Константинова дара», 1440). Политический подход: история как борьба за власть (Макиавелли, Гвиччардини, XV–XVI вв.). Историография Реформации (Ренан, Меланхтон, XVI в.). Идея прогресса на основе разума и свободы (Себастьян Франк, XVI в.). Расширение предмета истории: история культуры (Франческо Патрици, XVI в.). Географический детерминизм в историографии (Жан Боден, XVI в.). Место истории в системе наук и классификация исторических дисциплин (Фрэнсис Бэкон, XVI–XVII вв.). Различные понимания сущности “всеобщей истории” (Патрици, Жан Боден, Луи Леруа). Концепции циклического развития (Ибн Хальдун, Макиавелли, Патрици).

☞☞☞ Поощрение церковью и государством роста численности населения. Анализ факторов, сдерживающих рост численности населения (Дж. Ботеро, XVI в.).

☞☞☞ Учение о противостоянии “града небесного” и “града земного”, о допустимости восстания против нечестивого правительства (Климент Александрийский, Августин). Доктрина симфонии властей (император Юстиниан, VI в.). Теократический идеал и учение Фомы Аквинского о праве и государстве (XIII в.): вечный, естественный, человеческий и божественный законы, формы правления, власть. Проблема согласования римского права с местным: “выбор по справедливости” и развитие представлений о естественном праве (Павийская и другие школы права, X–XI вв.). Актуализация римского права (Кодекс Юстиниана) в Болонской школе (Ирнерий, XI–XII вв.; Аккурсий, XIII в.). Систематизация канонического, церковного права (Грациан, XII в.). Принцип

превосходства естественного права над обычаем и законом (Грациан). Распространение римского права в противовес церковному праву и феодальным обычаям в связи с началом политической централизации (легисты, Франция, XIII в.). Согласование римского права с действующими законами (постгlossаторы, Италия, XIV в.).

☞☞☞ Исламский теократический идеал: воссоединение религиозной и политической власти. Мусульманская умма; дар-аль-ислам, дар-аль-харб и дар-ас-сульх. Ибн Хальдун (XIV в.) о роли государства, о трех его разновидностях и пяти стадиях развития – синтез юридического, социологического, экономического, исторического подходов к государству.

☞☞☞^R Критика теократического идеала (Оккам, Жан Жанден, Марсилиус Падуанский, XIV в.). Марсилиус Падуанский о праве и государстве: разделение светской и духовной властей (при верховенстве светской), концепция народного суверенитета, требование свободы совести. Никколо Макиавелли (1469–1527) о соотношении морали и политической целесообразности. Единство теологического, этического и политического аспектов индивидуализма в трудах идеологов Реформации: представление о суверенном, самоопределяющемся индивидуе. Учение Жана Бодена (1529–1596): суверенность абсолютной монархии, причины социальных конфликтов, право народа на тираноубийство, принцип веротерпимости, особенности жизни в переломные эпохи, теория международного баланса сил. Критика макиавеллизма, принципов государственного суверенитета и баланса сил идеологами Контрреформации (Дж. Ботеро, XVI в.). Планы политического переустройства общества: Томас Мор (1478–1535) и Томмазо Кампанелла (1568–1639) о преодолении частной собственности, денег и неравенства. Утопия как идеологический феномен эпохи Возрождения. Двойственность утопизма: тоталитарная утопия Кампанеллы и гедонистическая утопия Рабле.

☞☞☞ Христианские представления об обязанности трудиться, о почетности земледелия и физического труда (Августин), осуждение барышничества, спекуляции, накопительства (Василий Великий, Иоанн Златоуст, IV–V вв.). Отрицание греховности богатства самого по себе (Климент Александрийский). Хозяйственно-экономическая мысль в средневековых документах (Карл Великий, «Капитулярий о виллах», IX в.). Развитие экономической теории Аристотеля: защита частной собственности, обоснование «справедливой цены», установление связи между стоимостью товара и величиной затраченного труда, осуждение ростовщичества (Фома Аквинский, XIII в.).

☞☞☞ Экономическая мысль в исламских странах. Экономический подход к истории общества, учение о разделении труда, трудовая теория стоимости (Ибн Хальдун, XIV в.). Поиск оптимальной системы налогообложения (Навои, XV в.; Аш-Ширанни, XVI в.). Закят и запрет рыбы в исламе.

☞☞☞^R Натурально-вещественное понимание богатства. Осуждение государственной порчи монеты (Н. Орем, XIV в.). Меркантилизм как экономическая теория (идеология) эпохи первоначального накопления капитала: отождествление богатства с деньгами, государственный протекционизм, тезис о необходимости вмешательства государства в хозяйственную деятельность (XV–XVII вв.; Г. Скаруффи, XVI в.; У. Стаффорд, XVI–XVII вв.). Предложение о введении общеевропейской денежной системы (Г. Скаруффи, Б. Даванцати).

6. Наука в Новое время

☞☞☞ Хронологический и типологический подходы к определению понятий “наука Нового времени”, “классическая наука”, “современная наука”, “наука в современном понимании”. Смысл данных понятий. Новое время в Европе: различные датировки начала (1453 г., 1492 г., 1517 г., 1640 г.) и окончания (1914 г., 1917 г.). Наполеоновские войны 1800–1815 гг. – граница между первым и вторым периодами Нового времени. Предпосылки и особенности каждого из периодов в истории науки.

Ведущие географические центры: Италия (начало XVII в.), Англия (середина XVII в. – первая половина XVIII в.), Франция (вторая половина XVIII в. – начало XIX в.), Германия (вторая половина XIX в.), Россия и США (конец XIX в.).

Основные направления: философия, математика, механика, астрономия... Предпосылки и последствия интернационализации и глобализации знания. Место науки в европейском обществе. Научный прогресс как один из факторов **промышленной революции** (около 1770–1850).

Знаковые фигуры: Галилей, Кеплер, Гарвей, Декарт, Ньютон, Лейбниц, Галлей, Вико, Конт, А. Гумбольдт, Дарвин, Сеченов, Менделеев, Кантор... Личность ученого. Значение споров о научном приоритете (Ньютон и Лейбниц).

☞☞☞ Университет и академия: их единство и различие. Учебные заведения, их типы, структура, эволюция. Академические сообщества, их задачи, уставы, своеобразие; вдохновители и организаторы академий: М. Фичино, Дж. дела Порта, Ф. Чези, Л. Медичи, Р. Бойль, М. Мерсенн... Технократическая утопия Ф. Бэкона. Государственная и общественная формы организации науки. Нантский эдикт (1598) и последствия его отмены эдиктом Фонтенбло (1685). Парижская коммуна 1789–1794 гг. и Академия. Основание Политехнической и Высшей нормальной школ в Париже (1794). Появление научной периодики (Лондон, Париж, Лейпциг, XVII в.). Реформирование образовательных учреждений в XVIII–XIX вв.

☉_Ω Философия XVII–XVIII вв., ее особенности, проблемы, направления, представители. Классификационные признаки и способы идентификации философских направлений: идеализм, материализм, рационализм, сенсуализм, пантеизм, догматизм, скептицизм, метафизика, диалектика, феноменализм, эссенциализм... Возрастание удельного веса гносеологической проблематики. Жизнь и творчество Галилео Галилея, предшественника (или основоположника) экспериментально-математического естествознания Нового Времени. Комплексное преобразование системы знаний, осуществленное Галилеем. Оценка этого преобразования современниками и последователями Галилея, а также философами XX века. Эмпирический подход (Бэкон) против рационалистического (Декарт). Дифференциация первичных и вторичных качеств (Галилей, Бойль, Декарт, Гассенди, Гоббс, Локк, Беркли). Углубление представлений о субъекте и объекте, о познавательных способностях человека. Учение о субстанции. Просвещение как антифеодалная идеология.

Английская эмпирико-сенсуалистическая традиция: Фрэнсис Бэкон, Томас Гоббс, Джон Локк, Джордж Беркли, Дэвид Юм, Адам Смит. Моралистическая философия: А.Э.К. Шефтсбери и Фрэнсис Хатчесон (английская); Фридрих Шиллер (немецкая). Английский утилитаризм: Джеремайя Бентам. Континентальная рационалистическая (“метафизическая”) традиция: Рене Декарт, Арнольд Гейлинкс, Никола Мальбранш, Бенедикт Спиноза, Готфрид Лейбниц, Х. Вольф. Французское Просвещение: Вольтер, Ш. Монтескье, А. Тюрго, Ж.-Ж. Руссо, Ж.О. Ламетри, Д. Дидро, К. Гельвеций, П.-А. Гольбах, М.Ж.А. Кондорсе, К.А. Сен-Симон. Немецкое Просвещение: А.Г. Баумгартен, И. Кант; и философия периода “Бури и натиска”: И. Гаман, И. Гердер, И. Гёте, Ф. Шиллер. Историсофия Иоганна Гердера: реабилитация “естественного” человека, народной поэзии, национальной самобытности. Диалектика науки и искусства в творчестве Гёте, учение о символе, о пластической цельности явлений, о прафеномене. Критическое учение Иммануила Канта – поворотный пункт в истории западной философии и науки.

☉_Ω² Философия XIX в., ее отличительные черты, проблемы, направления, представители, периодизация. Важнейшие оппозиции в философии XIX века: дух и материя; жизнь и косное вещество; культура и природа; природа и история; человек и общество; рациональное и иррациональное; философия и наука; наука и религия; цивилизация и нецивилизованный мир; государство и гражданин. Признаки перехода от классической философии к неклассической. Философия науки в трудах ученых и философов (Джон Гершель, Уильям Уэвелл, А. Гумбольдт, Конт, Спенсер, Энгельс, Больцано, Вундт, Г. Кантор).

Немецкий классический идеализм: И. Кант, И.Г. Фихте, Ф.В.Й. Шеллинг, Г.В.Ф. Гегель. Немецкий романтизм: Новалис, Фридрих Шлейермахер, Фридрих Шлегель. Август Шлегель, Фридрих Шеллинг, Франц Баадер, Артур Шопенгауэр. Экзистенциальная философия: Сёрен Кьеркегор. Антропологический материализм: Людвиг Фейербах. Позитивизм: Огюст Конт. Британская философская традиция: Дж.С. Милль, Герберт Спенсер. Диалектический материализм: Карл Маркс, Фридрих Энгельс. Философия жизни: Фридрих Ницше, Вильгельм Дильтей, Анри Бергсон. Неокантианство: Герман Коген, Вильгельм Виндельбанд, Генрих Риккерт.

√±[±] Расцвет **математики переменных величин** (XVII–XVIII вв.). Рождение аналитической геометрии (Декарт, Ферма, 1637), новое понимание числа (Декарт, Ньютон). Первые теоретико-вероятностные представления (Паскаль и Ферма; Гюйгенс, 1657), закон больших чисел (Я. Бернулли). От метода неделимых (Кеплер, Кавальери, Ферма) – к дифференциальному и интегральному исчислению (И. Барроу, Дж. Грегори, Дж. Уоллис, И. Ньютон, Г. Лейбниц). Оформление **математического анализа** (Лейбниц, 1684; Я. Бернулли, И. Бернулли). **Математическая физика**: составление и решение дифференциальных уравнений как метод естествознания, алгебраизация анализа и объединение его с механикой (Ж. Д’Аламбер, Л. Эйлер, Д. Бернулли, Ж. Лагранж, П. Лаплас, К. Гаусс). Жизнь и творчество Леонарда Эйлера (1707–1783): обобщение математических знаний, теория чисел, вариационное исчисление. Обоснование математики: эмпиризм (Бэкон, Ньютон) против априоризма (Декарт, Лейбниц, Кант).

√±^{±2} Расширение предмета математики, изучение возможных типов количественных отношений и пространственных форм, обнаружение объектов с необычными свойствами (XIX–XX вв.). Актуальные проблемы: объект математики, ее обоснование, ее метод, соотношение математики и логики, соотношение арифметики и геометрии (XIX–XX вв.). Жизнь и творчество Карла Гаусса (1777–1855): достижения в области теории чисел, геометрии, математической физики. Появление новых разделов геометрии: геометрии неевклидовы, многомерные, начертательная, проективная, дифференциальная, векторный анализ, тензорный анализ. Появление новых алгебраических теорий. Построение фундамента математического анализа, прояснение понятий предела, непрерывности, числа, функции и т.д. (О. Коши, К. Вейерштрасс). Разработка математической логики (Дж. Буль, 1847; У. Джевонс, Р. Дедекин, Г. Фреге, Ч. Пирс, Дж. Пеано). «*Эрлангенская программа*»: второй этап алгебраизации геометрии (Ф. Клейн, 1872). «*Учение о множествах*» (Г. Кантор, 1870) – программа стандартизации математики; отсутствие формально-логического противоречия как критерий существования математического объекта; допущение актуальной бесконечности. Неевклидовы геометрии: трудный путь к признанию (К. Гаусс, 1792 ?; Н.И. Лобачевский, 1829; Я. Бойяи, 1832; Г. Риман, 1854; Ф. Клейн, 1871).

☼☼ Начало телескопической астрономии (Галилей). Изобретение рефрактора (Галилей, 1609; Кеплер, 1611). Открытие законов движения планет (Кеплер, 1609, 1619). Трактаты о путешествии на Луну (Дж. Уилкинс, 1640). Карта Лунной поверхности (Ян Гевелий, 1647; Дж. Риччоли и Ф. Гримальди, 1651; Т. Майер, 1750). Эволюционная (вихревая) гелиоцентрическая модель Вселенной (Декарт). Изобретение рефлектора (Ньютон, 1670). Успехи астрономии XVII в. (Дж. Кассини, Гюйгенс). Измерение скорости света (Рёмер, 1675/76). Открытие обсерваторий: Парижской (1667), Гринвичской (1675). Проблема устойчивости Солнечной системы (Галлей, 1676), создание *основ небесной механики* (Ньютон) и ее усовершенствование (Л. Эйлер, А.К. Клеро, Ж.Л. Даламбер, Ж.Л. Лагранж). Труды Эдмунда Галлея: открытие периодичности комет (1705), теория болидов (1714), открытие собственного движения звезд (1718), фотометрический парадокс (1721). Открытие звездной аберрации – эмпирическое подтверждение орбитального движения Земли (Дж. Брэдли, 1729). Концепция островной иерархической Вселенной (Э. Сведенборг, 1722–34; Т. Райт, 1734; И. Кант, 1755; Ламберт, 1761). **Космогонические гипотезы:** катастрофические (Уильям Уистон, 1696; Ж.Л. Бюффон, 1749) и эволюционные (Декарт, около 1632; Сведенборг, около 1730; Кант, 1755; Лаплас, 1796).

☼*☼² П.С. Лаплас (1749–1827) – создатель классической **небесной механики** возмущенного движения. Доказательство устойчивости Солнечной системы (1773). Уильям Гершель (1738–1822) – основоположник **звездной астрономии**. Им открыты планета Уран, поступательное движение Солнца, двойные звезды, 2500 туманностей, крупномасштабная структура Вселенной (установлена изолированность Галактики, произведена оценка расстояний, получены свидетельства продолжающегося космогонического процесса), инфракрасное излучение. Измерение звездных параллаксов (В. Струве, Ф. Бессель, Т. Гендерсон, 1837–1840). Эффект Доплера (1842). Открытие Нептуна (Дж. Адамс и У. Лверье, 1846). Становление **астрофизики**. Ее методы: фотография, фотометрия, спектральный анализ. Дагерротипия в астрономии (1840). Исследование спектра Солнца (Г. Кирхгоф, 1859). Гипотезы об источнике энергии Солнца: метеоритная (Р. Майер), контракционная (Г. Гельмгольц и лорд Кельвин), радиоактивная (Дж. Джинс, 1926). Разработка **космогонической гипотезы** Канта–Лапласа (Э. Рош; Э. Фай; Дж. Г. Дарвин; Т. Чемберлин и Ф. Мультон; Дж. Джинс и Х. Джеффрис). Гипотеза межзвездного столкновения (С. Аррениус). Диаграмма Герцшпрунга–Рассела (1910) – эволюционно-типологическая классификация звезд.

☼☼ Создание основ **классической механики:** закон падения тел, принципы инерции и относительности, исследование колебаний (Г. Галилей). Достижения учеников Галилея (Б. Каstellи, Дж. Борелли, Б. Кавальери, Э. Торричелли, В. Вивiani). Дальнейшее развитие механики (Х. Гюйгенс, Р. Гук). Завершение разработки основ классической механики (И. Ньютон, 1687). Поиск всеобщего закона тяготения (Кеплер, Борелли, Декарт, Роберваль, Гюйгенс, Буллиальд, Рен, Гук, Ньютон). Открытие закона преломления света (В. Снеллиус, 1621; Р. Декарт, 1631), наблюдение **оптических явлений** (Кеплер, Гримальди, Ферма, Гук, Ньютон). Теории света: волновая (Гюйгенс) и корпускулярная (Ньютон). **Пневматическая физика** (Э. Торричелли, 1644; О. Герике, 1650; Р. Бойль, 1662). Молекулярно-кинетическая теория **тепла** (М.В. Ломоносов, 1749), экспериментальное опровержение теории теплорода (Б. Румфорд, 1798; Э. Дэви, 1799). Систематизация знаний в области **электричества** (Ш.Ф. Дюфэ, 1734), изобретение конденсатора (1745), изучение электрических явлений (М.В. Ломоносов, Г. Рихман, Б. Франклин, Ф. Эпинус, А. Вольта), открытие закона электростатики (Ш.О. Кулон, 1785).

☼☼² Волновая теория **света** (Т. Юнг, 1800; О. Френель, 1818). Накопление знаний об **электричестве:** гальванический элемент (А. Вольта, 1800), электролиз воды (Э. Карлайл, У. Николсон, 1800), электрическая дуга (В.В. Петров, 1803), открытие взаимосвязи между электричеством и магнетизмом (Эрстед, 1820), электромагнит (Ампер, 1826). Создание **теории электромагнитных явлений** на основе концепции близкодействия. Идеи и открытия Майкла Фарадея: открытие электромагнитной индукции (1831) и законов электролиза (1833), понятие “поле сил”, обнаружение взаимосвязи между электромагнетизмом и светом (1845). Создание основ классической электродинамики (“математический пересказ идей Фарадея”) Джеймсом Максвеллом (1855–73). Экспериментальное подтверждение существования электромагнитных волн (Г. Герц, 1888). Закон сохранения энергии (Дж. П. Джоуль, Г. Гельмгольц, Р. Майер, 1840-е гг.), его значение. От теории тепловых машин (Н. Сади Карно, 1824) – к **термодинамике** (Дж. Джоуль, У. Томсон (Кельвин), Р. Клаузиус, 1850-е гг.). Гипотеза “тепловой смерти” Вселенной (Клаузиус, 1865) и ее отрицание флуктуационной гипотезой (Больцман, 1872). Создание статистической физики, объяснение необратимости макроскопических процессов (Л. Больцман, 1871; Дж. Гиббс, 1880).

‡☼[☼] Роберт Бойль (1627–1691) – основоположник научной химии: учение об элементах (корпускулярная теория), введение количественного экспериментального метода в химию (и отделение ее от медицины), открытие газового закона (1662) и увеличения массы металлов при обжиге (1672). Теория флогистона (Г.Э. Шталь, 1697). Расцвет пневматической химии (Дж. Блэк, Г. Кавендиш, К. Шееле, Дж. Пристли). Антуан Лоран Лавуазье (1743–1794), его жизнь, конец, вклад в науку: кислородная теория горения и дыхания, закон сохранения массы (1789), систематизация накопленных знаний (и номенклатура), – так называемая “химическая революция”.

🔍📖² Дискуссия между Ж. Прустом и К. Бертолле о постоянстве состава вещества (1801–1808). Открытие **стехиометрических законов** (И. Рихтер, Ж. Пруст, Дж. Дальтон, Ж. Гей-Люссак и другие, 1789–1858) и развитие **атомистических представлений** (Б. и У. Хиггинсы, 1775–1795; Дж. Дальтон, 1803–1808; А. Авогадро, 1811; Й.Я. Берцелиус, 1808–18). Гипотеза У. Праута (1815). Синтез знаний в творчестве Берцелиуса: определение атомных весов; осмысление явлений изомерии, аллотропии, катализа; электрохимическая теория (1818) как основа классификации элементов. Доказательство единства органических веществ и неорганических (Ф. Вёлер, 1828; Ю. Либих; П.Э.М. Бертелло). От понятия валентности – к **теории химического строения** (Э. Франкланд, 1853; А. Кекуле, 1854; Г. Кольбе, 1857; А. Купер, 1858; А.М. Бутлеров, 1861; Я.Х. Вант-Гофф, 1874; А. Вернер, 1893). Реформа атомно-молекулярной теории (С. Канницаро, 1860) и открытие периодического закона (Д.И. Менделеев, 1869). **Спектральный анализ** (Г. Кирхгоф, Р. Бунзен, 1859). Становление **физической химии**: термохимия (Г.И. Гесс, 1840; Дж. Гиббс, 1870), химическая кинетика (Н.Н. Бекетов; К. Гульдберг и П. Вааге, 1864–1867; Я. Вант-Гофф, В. Оствальд, С. Аррениус), принцип динамического равновесия (Я. Вант-Гофф, А.Л. Ле Шателье, 1884; Ф. Браун, 1887). Теория электролитической диссоциации (С. Аррениус, 1884) и ее критика Д.И. Менделеевым.

Периодический закон: открытие (Д.И. Менделеев, 1869), предыстория открытия (И. Дёберейнер, М. Петтенкофер, Ж. Дюма, А. Бегуйе де Шанкуртуа, Дж. Ньюлендс, У. Одлинг, Л. Мейер), подтверждение (П. Лекок де Буабодран, Л. Нильсон, К. Винклер), корректировка (У. Рамзай, Б. Браунер, Т. Сведберг, Ф. Содди), обоснование (А. Ван ден Брук, Г. Мозли, Дж. Чедвик, 1911–1920).

📖👤 **Начало научно-технического прогресса**, то есть взаимообусловленного развития науки и техники. Приборы в научном познании. Изобретение микроскопа (И./Х. Липперсгей и Г. Янсен, 1590), зрительной трубы (И./Х. Липперсгей и З. Янсен, 1608), телескопа (Леонардо да Винчи, 1509; Г. Галилей, 1609). Запуск телескопов в производство (Галилей, 1624). Усовершенствование термометра (Г. Фаренгейт, 1723; А. Цельсий, 1742), хронометра (Г. Галилей, 1598, 1636, 1641; Х. Гюйгенс, 1657/75; Дж. Гаррисон, 1725), логарифмических линеек (У. Отред, Р. Деламейн, Р. Биссакер, XVII в.). Конструирование механических калькуляторов (Леонардо да Винчи, 1492; В. Шиккард, 1623; Б. Паскаль, 1642; В. Лейбниц, 1673; Х. Герстен, 1723; И. Мюллер, 1786). Предвосхищение кибернетики: идея логического исчисления в сочетании с идеей универсальной символики (Г. Лейбниц). Конструирование летательных аппаратов (Хезарфен Ахмед Челеби и Лагари Хасан Челеби, 1630-е гг.), подводных лодок (К. Ван Дреббель, 1620), “самодвижущихся телег”, в частности, тягачей с паровым двигателем (Н.Ж. Куньо, 1769), автоматов (Ж. Вокансон, 1738; П.Ж. Дро, 1770). Полеты на воздушных шарах (Ж.М. и Ж.Э. Монгольфье, 1783; Ж. Шарль, 1783). Телеграф электростатический (Дж. Лесаж, 1774) и оптический (К. Шапп, 1792).

Начало промышленной революции. Ткацкий станок с челноком-самолетом (Дж. Кей, 1733), прядильная машина “Дженни” (Дж. Харгривс, 1765), ватермашина (Р. Аркрайт, 1771), *эффективная* паровая машина (Дж. Уатт, 1785). Прогресс в сфере металлургии: замена древесного угля на каменный при выплавке чугуна (А. Дарби, 1735), пудлингование (Г. Корт, 1784). Выделение химической промышленности в особую отрасль (около 1740).

👤👤² **Эскалация промышленной революции**: успехи паровозостроения (Р. Тревитик и Дж. Стил, 1804; Дж. Стефенсон, 1814–1829), создание парохода (Р. Фултон, 1793–1807), прокладка трансатлантического кабеля (1856–1866), бурение нефтяных скважин (1847, 1859). Первая Всемирная промышленная выставка (Лондон, 1851), ее значение.

Истории изобретений. Электродвигатель (М. Фарадей, 1821; Б.С. Якоби, 1834, 1838). Электровоз (Р. Дэвидсон, 1838; В. Сименс, 1879). Динамо-машина (А. Йедлик, 1827). Телеграф (С. Зёммеринг, 1809; П.Л. Шиллинг, 1832; С. Морзе, 1837). Телефон (Ш. Бурсель, И. Рейс, А. Белл, 1854–1870). Радио (Г. Герц, 1888; Э. Бранли, Н. Тесла, Г. Маркони, О. Лодж, Дж. Чандра Боше, А.С. Попов, 1894–1899). Лампа накаливания (Х. Дэви, У. Деларю, Г. Гёбель, Дж. Суон, А.Н. Лодыгин, Т. Эдисон, 1809–1910). Фонограф (Т.А. Эдисон, 1877; Ш. Кро, 1877). Фотография (Ж. Ньепс, 1826; Л. Дагер, 1839; У. Тальбот). Кинематограф (1882–1896; О. и Л. Люмьер, 1895). Телевидение (К.Ф. Браун, Б.Л. Розинг, В.К. Зворыкин, К. Такаянаги, Дж. Бэйрд, Б. Грабовский, 1897–1933). Двигатель внутреннего сгорания и автомобиль (Э. Лемуар, Д. Кларк, Н. Отто, К. Даймлер, К. Бенц, В. Майбах, Р. Дизель, 1860–1903). Дирижабль (Ж.Б. Мёнье, 1783; А. Жиффар, 1852; Ш. Ренар и А. Кребс, 1884). Планёр (Дж. Кейли, 1853; О. Лилиенталь, 1891). Самолет (А.Ф. Можайский, 1882; О. и У. Райт, 1903).

📖👤 Ткацкий станок с программным управлением, перфокарта (Ж.М. Жаккар, 1801). Создание машин интеллектуальных (С.Н. Корсаков, 1832), логических (У. Джевокс, 1869), вычислительных (Ч. Бэббидж, 1822; Г. и Э. Шутц, 1855; П.Л. Чебышев, 1876; Г. Холлерит, 1887, А.Н. Крылов, 1912). Пробраз универсальной вычислительной машины, компьютера (Ч. Бэббидж, около 1833).

🌐🌐_↓ Геогонические гипотезы Декарта, Лейбница, Бюффона. У. Уистон о происхождении Земли из кометы и о причинах Всемирного потопа (1696). Теория эволюции поверхности Земли, первые оценки возраста планеты (Бюффон, 1749; Ломоносов, 1757). Космогонические гипотезы Канта (1755) и Лапласа (1796). Ранние непунисты (Бюффон, делювианисты) и плутонысты (Р. Гук, Л. Моро, М.В. Ломоносов, Г. Рихман). Закон напластования (Нильс Стенсен, 1669) – начало палеонтологии и стратиграфии. Мобилистическая гипотеза (Ф. Пласе, 1658). Систематизация

географических знаний, зарождение представлений о Земле как доме человека (Б. Варениус, XVII в.). Изучение формы и размеров Земли, территорий государств, включая градусные измерения (XVII–XVIII вв.). Открытие сплюснутости Земли (Ньютон, Гюйгенс). Камеральная статистика (XVIII в.). Великие путешественники: Дж. Кук, Дж. Ванкувер, Ж.Ф. Лаперуз, Л. Бугенвиль...

 ² Начало геологии: Джеймс Хаттон (1726–1797) и Абраам Вернер (1749–1817). Концепция “темного времени”, представление о Земле как о “сверхживом” организме (Хаттон, 1785). Различение геологии и геогнозии, оформление минералогии (Вернер, 1775). Плутонисты (Дж. Хаттон, Дж. Плейфэр, Ч. Лайель) и нептунисты (А. Вернер, И. Гёте, П.С. Паллас). Актуализм (Дж. Хаттон, Ч. Лайель) и катастрофизм (Ж. Кювье, А. Д’Орбиньи). Доказательство теории плутонизма (А. Гумбольдт, Л. Бух). Первая целостная теория эволюции лика Земли, торжество актуалистического подхода (Ч. Лайель, 1833). Соотношение понятий “актуализм”, “униформизм”, “градуализм”. Прогресс палеонтолого-стратиграфической мысли (Р. Гук, У. Смит, Дж. Хаттон, Ж. Кювье, А.Т. Броньяр, Т. Гексли). Тенденции к специализации и к интеграции знаний в творчестве Александра Гумбольдта (1769–1859): создание физической географии, ботанической географии, ландшафтоведения, сейсмологии и климатологии, первое точное изучение атмосферы, учение о биосфере как планетном феномене, магнитометрия. Начало общепланетарных метеорологических наблюдений (А. Кетле, 1873). Контракционная гипотеза деформации пластов горных пород (Э. Бомон, Э. Зюсс, А.П. Карпинский, И.В. Мушкетов). Кристаллизация современной географии (А. Гумбольдт, К. Риттер). Поссибилизм как компромисс между географическим детерминизмом и индетерминизмом. Наследие Фридриха Ратцеля (1844–1904): антропогеография, геополитика, диффузионизм. Великие путешественники: Ф.Ф. Беллинсгаузен, М.П. Лазарев, Д. Ливингстон...

 * Ятрофизика – изучение живых организмов с позиций механики (Санторио, Декарт, Борелли, Мальпиги). Уильям Гарвей (1578–1657) – основоположник научной физиологии (1628) и эмбриологии (1651). Открытие клетки (Р. Гук, 1665), одноклеточных организмов, бактерий, сперматозоидов, эритроцитов (А. Левенгук, 1670-е гг.). Обнаружение капилляров и другие микроскопические наблюдения (М. Мальпиги, Н. Грю). Преформисты (овисты: М. Мальпиги, Ш. Бонне, А. Галлер; анималькулисты: А. Левенгук, Г. Лейбниц) и эпигенетики (У. Гарвей, Р. Декарт, Ж. Бюффон, К. Вольф). Начало современной эмбриологии (К. Вольф, 1759). Опровержение теории самозарождения (Ф. Реди, XVII в.; Л. Спалланцани, XVIII в.). Определение вида (Джон Рэй, К. Линней). Карл Линней (1707–1778), его жизнь, вклад в науку: обобщение биологического знания, создание единой системы растительного и животного мира, теория “общественного устройства” природы. Рост популярности трансформистских теорий (М. Хейл, Р. Гук, П. Мопертюи, Ж. Бюффон, Эразм Дарвин, И. Гёте): учение о биологической эволюции, о сотворении архетипов, из которых под влиянием обстоятельств развиваются разнообразные формы жизни (Мэтью Хейл, XVII в.); отрицание существования дискретных видов (Ж.Б. Бюффон, Ж.Б. Ламарк); гипотеза о происхождении человека от “обезьяны” (Дж. Барнетт, он же лорд Монбоддо; Бюффон).

 ² Первое целостное эволюционное учение (Ж.Б. Ламарк, 1809): упражнение органов и наследование приобретенных признаков. Противостояние трансформизма (Ж.Б. Ламарк, Э. Жоффруа Сент-Илер) и фиксизма (Жорж Кювье). Чарльз Дарвин (1809–1882), его жизнь, эволюционное учение: наследственная изменчивость и естественный отбор (1837–1842, 1859, 1871). Принцип борьбы за существование и естественного отбора в трудах предшественников и современников Дарвина (Ч. Уэллс, П. Мэттью, Р. Чемберс, Э. Блите, А. Уоллес, Т. Хаксли). Законы эмбриогенеза (К.М. Бэр, 1828). Создание **клеточной теории** (Т. Шванн и М. Шлейден, 1838–1839) и тезис об образовании клеток только из клеток (Р. Вирхов, 1858). Теория “клеточного государства” (Вирхов, Геккель) и ее критика И.М. Сеченовым. Открытие законов наследственности (Г. Мендель, 1865). Опровержение гипотезы пангенезиса (Ф. Гальтон, 1871). Теория симбиогенеза (А.С. Фаминцын, 1867). Критика дарвинизма (А. Виганд, 1877; Н.Я. Данилевский, 1885) и социального дарвинизма (Л.Н. Толстой, 1908), акцентирование фактора взаимопомощи в природе и обществе (К.Ф. Кесслер, 1880; П.А. Кропоткин, 1890; Л.И. Мечников, 1880-е гг.).

Междисциплинарный характер важнейших событий в области биологии. Классификация биологических молекул (У. Праут, 1827). Экологическое изучение организмов (К.Ф. Рулье, 1852; Н.А. Северцов). Опыты Луи Пастера: открытие хиральности (1848 г.) и анаэробности (1861), опровержение теории самозарождения (1860). Гипотеза панспермии (Г. Рихтер, 1865; Ю. Либих, Г. Гельмгольд, С. Аррениус, 1895). Представление о гомеостазе (К. Бернар, 1878). Обнаружение черепов неандертальца (1829, 1848, 1856) и питекантропа (Э. Дюбуа, 1890), изучение “допотопного человека” (Ж. Буше де Перт, 1857).

◆◆ Вытеснение схоластических теорий клинической медициной (Т. Сиденхем, Г. Бургава, XVII в.). Прогресс в области хирургии (У. Чизлден, П. Дезо, Дж. Хантер), успешная аппендэктомия (К. Амианд, 1735). Учение о профессиональных заболеваниях, возникновение гигиены труда (Б. Рамаццини, 1700). Возникновение органопатологии (Дж. Морганьи) и патологии тканей (М.Ф.К. Биша). Рождение научной психиатрии: снятие цепей с душевнобольных (Ф. Пинель, 1792). Вакцинация против оспы (Э. Дженнер, 1796). Внедрение перкуссии (Л. Ауэнбруггер, 1761; Ж. Корвизар). Измерение артериального давления у лошади (С. Хейлс, 1733).

✚² Первое успешное переливание крови (Дж. Бланделл, 1818). Изобретение стетоскопа (Р. Лаэннек, 1819). Наркоз, использование эфира и хлороформа (Дж. Симпсон, 1846, 1847). Изобретение шприца с иглой (А. Вуд, Ш. Праваз, 1853). Возникновение экспериментальной гигиены (М. Петтенкофер, 1865). Внедрение принципов **антисептики** (И. Земмельвайс, 1847; Н.И. Пирогов; Л. Пастер, 1860-е; Дж. Листер, 1867) и **асептики** (Э. Бергманн, К. Шиммельбуш, 1890). Микробная теория болезней (Л. Пастер, Р. Кох, 1870), разработка вакцин, прививка против бешенства (Л. Пастер, 1885). Открытие групп крови (К. Ландштейнер, 1900) – начало практики переливания крови. Синтез фагоцитарной и гуморальной теорий иммунитета (И.И. Мечников, П. Эрлих, 1883–1908). Открытие вируса (Д.И. Ивановский, 1892). Открытие гормонов (И.Л. Долинский, 1895; Э. Старлинг, У. Бейлисс, 1902). Открытие витаминов (Н.И. Лунин, 1880, Х. Эйкман, 1889, Ф. Хопкинс, 1906, К. Функ, 1911). Изобретение тонометра, начало изучения гипертонии (Сц. Ривва-Роччи, 1890; Н.С. Коротков, 1905).

■_ψ Разделение антропологии на психологию и соматологию (Р. Гоклениус, О. Касман, 1590-е гг.). Развитие психологических теорий в рамках философских учений. Резкое противопоставление души и тела, отождествление психики с мышлением, принцип субъективной достоверности, учение о врожденных идеях, об интроспекции, о рефлексе, о страстях (Р. Декарт). Учение о монадах, о сознании и бессознательном (Г. Лейбниц). Сенсуалистическая концепция сознания, критика положения о врожденных идеях (Дж. Локк). Ассоцианизм – попытка применить принципы механики к исследованию психических явлений (Т. Гоббс, Дж. Локк, Дж. Беркли, Д. Юм, Д. Гартли).

■_ψ² Учение о тройственной структуре психики, о бессознательном и вытеснении (И.Ф. Герbart). Поиски объективного метода исследования психики (Дж.С. Милль, Г. Спенсер, А. Бэн). Соединение ассоцианизма с эволюционной теорией (Г. Спенсер). Начало экспериментальной психофизиологии (Э. Вебер, Г. Фехнер, Г. Гельмгольц), первая психологическая лаборатория (В. Вундт, 1879), изучение памяти (Г. Эббингауз) и восприятий (К. Штумпф, Х. Эренфельс), идентификация элементарных ощущений (Э. Титченер). Противостояние структурализма (Э. Титченер) и функционализма (У. Джемс).

†² Ян Амос Коменский (1592–1670), его жизнь, мировоззрение, педагогические идеи: единство обучения и воспитания, пансофия, классно-урочная система и т.д. Дискуссии о роли природы, среды, воспитания. Душа ребенка: “чистая доска” (Локк) или “глыба мрамора” (Лейбниц). Педагогические воззрения сенсуалистов (Дж. Локк, К. Гельвеций, Д. Дидро). Воспитание как раскрытие врожденных качеств: значение индивидуальности, озарения, самообучения, гармония интересов человека и интересов общества (Г. Лейбниц, Г.Э. Лессинг, И. Герbart). Концепция “естественного и свободного” воспитания, идеализация детской природы (Ж.Ж. Руссо).

†² Укрепление традиций гуманистической педагогики, ее противостояние проектам узко профессионального образования. Неогуманизм – концепция всестороннего развития личности (И.М. Геснер, И.А. Эрнести XVIII в.; В. Гумбольдт, XIX в.). Теория и практика развивающего и воспитывающего обучения (И. Песталоцци, Ф. Фребель, Ф.В.А. Дистервег, И. Герbart). Акцентирование принципа природосообразности, соединение обучения с производственным трудом (И. Песталоцци). Дополнение принципа природосообразности принципом культуросообразности (Ф.В.А. Дистервег). Программа управления ребенком: подавление “дикой резвости”, гармонизация воли с нравственными идеалами, формирование “многостороннего интереса” (И. Герbart). Элементы дефектологии (В. Гаюи, Л. Брайль).

☞² Проблема отношения языка к мышлению и действительности. Подготовка лингвистических концепций в рамках философских учений. Преобладание логического направления в языкознании. Антитезы природы и установления, реализма и номинализма, дедукции и индукции... Рационалистический подход, идея универсальной грамматики (Р. Декарт; А. Арно и К. Лансло; Г. Лейбниц) против эмпирико-сенсуалистического подхода (Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Дж. Локк). Попытки создания универсального языка (Дж. Уилкинс, 1668). Проблема происхождения языка (Т. Гоббс, П. Мопертюи, Э. Кондильяк, Ж.Ж. Руссо). И. Гердер о единстве языка, мышления и “духа народа”.

☞² Основатель теоретического языкознания Вильгельм Гумбольдт (1767–1835), его учение о языке: антиномии, системность, деятельностная сущность языка, связь с культурой. Расшифровка египетских иероглифов (Ж. Шампольон, 1822). Обнаружение индоевропейской языковой общности – начало сравнительного языкознания (Уильям Джонс, 1786; Франц Бопп, 1833). Эволюционно-натуралистическое направление в языкознании (Август Шлейхер, 1853; Макс Мюллер, 1856), реконструкция праязыка. Психологическое направление в языкознании (Х. Штейнталь, А.А. Потемня, Г.Г. Шпет). Так называемый “младограмматизм” (К. Бругман, Г. Остхоф, 1878; многие другие) – позитивистский подход к языку, широкое применение естественнонаучных методов.

От примитивизма просветительских взглядов на происхождение религии, от астральной гипотезы (Ш.Ф. Дюпюи, К. Вольней, 1795) – к осознанию роли мифологии (“естественной религии”) в возникновении фольклора и литературы (Ф. Шеллинг; Ф. и А. Шлегели; Я. и В. Гримм, 1844). Первые школы изучения мифа: натуралистическая, или солярно-метеорологическая (М. Мюллер, А. Кун, В. Шварц, В. Манхардт, Ф.И. Буслаев, А.Н. Афанасьев) и культурно-антропологическая (Э. Тэйлор, Дж. Фрэнсер). Сближение лингвистики с психологией в русской науке (А.А. Потемня, 1860-е гг.). Русская школа в фольклористике (Ф.И. Буслаев, 1861; А.Н. Афанасьев, 1869; В.Я. Пропп, 1928).

☞☞☞ Обращение к истории христианства как реакция на события Реформации. Деятельность эрудитов (антиквары в Англии; 1585; мавристы во Франции, 1627): масштабная публикация средневековых источников, документов, христианских преданий (Ж. Мабильон, Ж. Болланд, Л. Муратори, Г. Лейбниц). Влияние картезианства, критицизм в отношении античной и библейской традиций (П. Бейль). Джамбаттиста Вико (1668–1744), его философия истории, культуры, мифа: историческая наука как самосознание человечества и проникновение в замысел Творца; соотношение божьего промысла и человеческой природы; циклический характер развития общества, три эпохи, борьба классов; миф и единство различных форм духа (1725). Возникновение сравнительной антропологии (Ж.Ф. Лафито, 1724), ее влияние на философию (А. Фергюсон, 1766). Вульгаризация истории в работах французских просветителей, культ “разума” (Вольтер, Ш. Монтескье, Д. Дидро), теория прогресса (Ш. Сен-Пьер, А. Тюрго, М.Ж.А. Кондорсе). Преодоление одностороннего рационализма: всеобщая история культуры (И. Гердер).

Проблема генезиса феодализма, вопрос об отношении между франко-германским и галло-романским началами французской государственности (Ф. Отман, 1573), начало противостояния германистов и романистов (А. Буленвилье, Ж.Б. Дюбо, 1720-е гг.). Последующие метаморфозы обоих течений. Вопрос о причинах крушения Римской империи (Э. Гиббон). Реабилитация средневекового прошлого (Э. Бёрк, Ф.Р. Шатобриан, Ж. Де Местр, Л. Бональд).

☞☞☞² Влияние идеологии романтизма на развитие исторической науки: установка на понимание индивидуальности (Ф. Шлегель); учение о “героях и толпе”, прославление труда, нравственности, веры (Т. Карлейль). Синтез идей романтиков и просветителей: возобновление интереса к всемирной истории (Гегель). Использование теории классовой борьбы для объяснения хода истории, понятие “объективные классовые интересы”, класс как производное от места в системе имущественных отношений (историки эпохи Реставрации: О. Тьерри, Ф. Гизо, Ф. Минье, 1820-е гг.). Трактовка классовой борьбы как расовой (Тьерри). Материалистическое понимание истории (Маркс и Энгельс, 1840-е гг.). Позитивистская концепция истории (Конт, 1830-е гг.; Спенсер, 1870-е гг.). Проявления позитивистского подхода: историко-географическая школа (Г. Бокль, 1857); дарвинистская “культурно-историческая” школа в искусствоведении, учение о влиянии расы, географической среды и традиции (И. Тэн, 1863). Сопrotивление позитивизму: понимание как метод исторического познания (И.Г. Дройзен, 1868; В. Дильтей, 1880; В. Виндельбанд, 1888; Г. Риккерт, 1899; М. Вебер, около 1900); кристаллизация культурологии, учение о стилях жизни, культурологический взгляд на государство (Я. Буркхардт, 1853; Г. Вёльфлин); теория культурно-исторических типов (Н.Я. Данилевский, 1871). Знаменитые историки XIX века (Б.Г. Нибур, Ф.А. Бёк, К.О. Мюллер, Ф. Шлоссер, Л. Ранке, И.Г. Дройзен...). Попытка применить законы термодинамики к истории общества (Г.Б. Адамс, 1910).

☞☞☞ Зарождение “политической арифметики” (Дж. Граунт, 1662; У. Петти, 1676/90; Э. Галлей, 1693). Первая полная таблица смертности, теория актуарных расчетов в сфере страхования жизни (Э. Галлей, 1693). Оценка численности населения мира (Дж. Риччоли, 1661). Статистическое подтверждение существования божественного порядка (И.П. Зюсмилх, 1741). Реакция на теорию прогресса: теория роста численности населения, проблема контроля рождаемости (Т. Мальтус, 1798).

☞☞☞² Становление демографии: открытие количественных закономерностей для массовых социальных явлений, статистическая теория “среднего человека” (А. Кетле, 1835). Огюст Конт (1798–1857), его жизнь, философия, идея создания социологии, объективной и точной науки об обществе, направленной на его преобразование (1839). Социал-дарвинизм (Г. Спенсер, 1860; Л. Гумплович, У. Самнер) и его противники (П.А. Кропоткин, 1902). Расово-антропологическая школа в социологии (Ж. Гобино, 1855), евгеника (Ф. Гальтон, 1883), расизм (Г. Лебон, Х.С. Чемберлен). Фердинанд Тённис (1855–1936), его вклад в синтез “точной науки” с традициями немецкой исторической школы: разработка концептуального аппарата социологии, учение об общине и обществе, о двух типах социальных отношений (1881). Эмиль Дюркгейм (1858–1917), его “социальный реализм”: понятие “социальный факт”, проблема солидарности, структурно-функциональный подход, отказ от “идеологии”, неприятие психологического редукционизма (1895).

От понятия “дух народа” (И. Гердер, И. Гербарт, В. Гумбольдт) – к этнической психологии (Г. Штейнталь, М. Лацарус, 1859; В. Вундт), к социальной психологии (Г. Лебон, 1895; Г. Тард), к этнологии, или культурной антропологии (Э.Б. Тэйлор, 1871, Дж. Фрэзер, 1890; М. Мосс, 1899; Л. Леви-Брюль, 1922). Дискуссия о “толпе” (Лебон) и “публике” (Тард). Первые школы в этнографии: эволюционистская (И.Я. Бахофен, 1861; Э. Тэйлор, 1871; Л.Г. Морган, 1877; Дж. Фрэзер, 1890), диффузионистская (Ф. Ратцель, Л. Фробениус), социологическая (Э. Дюркгейм, 1890-е гг.; М. Мосс, Л. Леви-Брюль, 1920-е гг.), функциональная (А. Радклифф-Браун, Б. Малиновский, 1920-е гг.), американская этнологическая (Ф. Боас). Изучение истории семьи, матриархата, мифов (И.Я. Бахофен). Развитие представлений А. Фергюсона о дикости, варварстве и цивилизации (Л.Г. Морган, 1877) – основа анализа перехода от доклассового общества к классовому.

☞☞☞ Гуго Гроций (1583–1645), его учение о праве и государстве: переосмысление понятий “естественное право” и “волеустановленное право” (придание юриспруденции “научной формы”), договорная теория происхождения государства, обоснование единства справедливости и пользы (права и силы), теория международного права, дилемма “свобода или мир”. Развитие теории договора и теории естественного права: преимущественно абсолютистские концепции (Т. Гоббс, С. Пуфендорф, Х. Томазий, Х. Вольф); либеральная концепция, разделение властей и неотчуждаемые права человека (Дж. Локк, Ш. Монтескье); апология “естественного состояния” и проект исправления истории, “суверенитет народа” (Ж.Ж. Руссо). Учение Ш. Монтескье: требование политической свободы, ее обеспечение законами, необходимость соответствия законов духу народа; формы правления, их обусловленность географической средой. Американская «Декларация независимости» (1776) и французская «Декларация прав человека и гражданина» (1789). Реакция на “ужасы революции”: идеология консерватизма – приверженность традиционным ценностям и порядкам (Э. Бёрк, 1790; Ф.Р. Шатобриан, Ж. де Местр, Л. Бональд). Идея национального государства (И. Гердер). Спор Э. Бёрка и У. Гастингса о применимости западной концепции права на Востоке (1785). Идеал всеобщего правового гражданского состояния и вечного мира (И. Кант).

Призывы к борьбе против частной собственности и классового неравенства (коммунисты-утописты Ж. Мелье, Морелли, Г. Мабли, XVIII в.). Американские просветители о правах человека, о разделении властей, о правовом государстве (Б. Франклин, Т. Пейн, Т. Джефферсон, А. Гамильтон, Дж. Адамс, Дж. Мэдисон). Эволюция понятия “гражданское общество” (Гоббс, Локк, Пейн, Гегель). Зарождение феминизма (Абигейл Адамс, 1776; Олимпия де Гуж, 1791; Мэри Уолстоункрафт, 1792).

☞☞☞² Критика теории естественного права и теории общественного договора представителями **исторической школы права**: учение о постепенном формировании правовой системы на основе народного духа, исторической судьбы (Г. Гуго, К. Савиньи, Г. Пухта, К. Эйхгорн). Право как царство реализованной свободы (Г. Гегель). Утилитаристская концепция права (И. Бентам). Теории происхождения государства: органическая (О. Конт, Г. Спенсер), патримониальная (К.Л. Галлер), классовая (К. Маркс, Ф. Энгельс), завоевательно-насильственная (О. Тьерри, Л. Гумплович), психологическая (Л.И. Петражицкий). Политические воззрения социалистов-утопистов (К. Сен-Симон, Ш. Фурье, Р. Оуэн). Основные направления в теории социализма: учение о диктатуре пролетариата (К. Маркс, Ф. Энгельс); анархизм (У. Годвин, П.Ж. Прудон, М.А. Бакунин, П.А. Кропоткин); реформизм, включая ревизионизм (Э. Бернштейн) и государственный социализм (Г. Шмоллер, А. Вагнер). Теория социального государства: государственное регулирование экономики с целью справедливого перераспределения материальных благ (Л. Штейн, 1850; О. Бисмарк, 1870-е гг.). Государство и право как явления, производные от “воли к власти” (Ф. Ницше), соотношение морали, права и политики.

☞☞☞¹ Начало количественного изучения социально-экономических процессов, появление статистики (Дж. Граунт, У. Петти, Э. Галлей, XVII в.). Эпоха государственного меркантилизма, или протекционизма (конец XVII в. – середина XIX в.). Его оценка в трудах современных экономистов (Дж. Кейнс, И. Валлерстайн, XX в.). Неприятие меркантилизма в трудах У. Петти и П. Буагильбера (XVII в.). Критика меркантилизма со стороны физиократов (Ф. Кёнэ, 1756; А. Тюрго): требование невмешательства государства в экономические отношения, представления о “земле” и “естественном порядке”. Кристаллизация классической политэкономии: идея объективности экономических законов, объяснение работы рынка экономическими механизмами (достижение собственной выгоды через удовлетворение потребности другого), трудовая теория стоимости, экономический либерализм (Адам Смит, 1776; Т. Мальтус, Д. Рикардо, Дж. Милль, Дж.С. Милль, XIX в.).

☞☞☞² “Экономический романтизм”: концепция государственного управления производством и распределением в интересах мелкого производителя, борьба с кризисами перепроизводства (С. Сисмонди, 1819). Экономические воззрения социалистов-утопистов, критика капитализма (К. Сен-Симон, Ш. Фурье, Р. Оуэн). Критика собственности с позиций анархизма (П.Ж. Прудон, 1848). Анализ исторического развития производительных сил и производственных отношений, обоснование неизбежности смены капиталистического строя социалистическим, теория прибавочной стоимости (К. Маркс и Ф. Энгельс, 1848, 1859/67). Критика классической политической экономии представителями немецкого исторического направления: неприятие абстрактно-дедуктивных методов анализа, внимание к неэкономическим факторам в экономике, к “национальному духу” и т.п., антикосмополитизм, оправдание протекционизма (Ф. Лист, 1841; В. Рошер, 1843, Б. Гильдебранд, 1848; К. Книс, 1853). Новая историческая школа об огосударствлении производства и переходе к социализму путем реформ (Г. Шмоллер, К. Бюхер, Л. Brentано, А. Вагнер, 1870-е гг.). Принципы неоклассической политэкономии, или маржинализма: отход от трудовой теории стоимости, смещение акцентов с производства на потребление, определение ценности через удовлетворение потребности; использование предельных величин и применение дифференциальных уравнений; отказ от каузального подхода в пользу функционального, рассмотрение рынка в качестве равновесной системы (К. Менгер, 1871; Э. Бём-Баверк, Ф. Визер, У. Джевонс, А. Вальрас, А. Маршалл, Дж.Б. Кларк, В. Парето). Предшественники маржиналистов (И. фон Тюнен, 1826; О. Курно, 1838; Ж. Дюпюи, 1844; Г. Госсен, 1854).

7. Наука в XX веке

  Хронологический и типологический подходы к определению понятий “современность”, “Новейшее время”, “модерн”. Мировоззренческий и методологический смысл данных понятий. Различные датировки начала современности (1890, 1914, 1917, 1945, 1967). “Модерн” как синоним “Нового Времени” и как синоним “Современности”. Понятие “Постмодернити” (“постмодерн”, “постмодернизм”, “постсовременность”). Его неоднозначность. Соотношение категорий “Модернити” (период до 1960/70) и “Постмодернити” (период после 1960/70).

Особенности науки XX века. Разнообразные предпосылки ее возникновения и становления. Периодизация: а) неклассическая наука (первая половина XX в.); б) постнеклассическая, она же современная наука в наиболее узком смысле слова (вторая половина XX в.). Важнейшие географические центры: Германия, Россия (СССР), Франция, Англия, США, Объединенная Европа. Новые направления: релятивистская космология, атомная физика, неравновесная термодинамика, генетика, молекулярная биология, биогеохимия, информатика, синергетика, психология бессознательного, биоэтика, эргономика... Знаковые фигуры: И.П. Павлов, З. Фрейд, К. Юнг, О. Шпенглер, В.И. Вернадский, П. Тейяр де Шарден, М. Хайдеггер, Э. Резерфорд, А. Пуанкаре, А. Эйнштейн, Н. Бор, Л.С. Берг, Н.И. Вавилов, А. Тьюринг, К. Лоренц, И. Пригожин...

Концепция глобального эволюционизма – единство эволюционного, системного и информационного подходов – основа междисциплинарного синтеза знаний в науке XX века.

 Главные философские направления XX века.

Философы века о науке, о научном знании, о научно-технической революции, о познании вообще. Некоторые узловые философские проблемы современности: будущее планетарной цивилизации, пути преодоления социального антагонизма, сущность человека, соотношение биологического и социального в человеке, право на отнятия жизни, концепция креационизма (в свете теории Большого Взрыва), отчуждение, власть, глобализация, информатика, искусственный интеллект... Взаимодействие философии с конкретными науками, с литературой и искусством. Теоретики постмодернизма об отходе от антропо-, лого-, фоно-, фалло- и европоцентризма.

Философия жизни: Анри Бергсон, Освальд Шпенглер, Георг Зиммель, Хосе Ортега-и-Гасет. Неотомизм: Этьен Жильсон, Жак Маритен. Экзистенциализм: Габриель Марсель, Карл Ясперс, Альбер Камю. Феноменология: Франц Brentano, Эдмунд Гуссерль, Макс Шелер, Мартин Хайдеггер, Жан-Поль Сартр. Неокантианство: Эрнст Кассирер. Прагматизм: Чарлз Пирс, Уильям Джемс, Джон Дьюи. Аналитическая философия: Бертран Рассел, Людвиг Витгенштейн, Джордж Мур. Герменевтика: Х.Г. Гадамер. Постструктурализм: Мишель Фуко, Жак Деррида, Жан Бодрийар.

 Кризис в основаниях математики и главные подходы к его разрешению: теоретико-множественный (Г. Кантор, 1870; Р. Дедекин, Г. Фреге, Э. Цермело), логицистский (Г. Фреге; 1879; А. Уайтхед, Б. Рассел), формалистический (Д. Гильберт), интуиционистский (Л.Э.Я. Брауэр, 1907; Г. Вейль, А. Гейтинг), конструктивистский (А.Н. Колмогоров, А.А. Марков). Открытие парадоксов в теории множеств (Б. Рассел, 1895) и их осмысление. Междисциплинарный характер творчества Анри Пуанкаре (1854–1912): труды в области математической физики, создание топологии (1894) и математических основ теории относительности (1898–1904), интуиционистские и конвенционалистские идеи (1900). Универсализм Давида Гильберта (1862–1943): инвентаризация задач, подлежащих решению (1900), программа формализации и аксиоматизации математического знания. Теоремы о неполноте (К. Гёдель, 1931) – крушение надежд на создание полной, непротиворечивой системы оснований математики.

[Доказательство существования задач, не поддающихся алгоритмическому решению (А. Чёрч, 1936). Аксиоматизация теории вероятностей (А.Н. Колмогоров, 1933). Континуум-гипотеза (Г. Кантор) и демонстрация ее недоказуемости (П. Кээн, 1963). Создание фрактальной геометрии (Б. Мандельброт, 1975). Неклассическое доказательство в современной математике: проблема четырех красок (К. Аппель, В. Хакен, 1976).]

   **Релятивистская космология** – исследование Вселенной с точки зрения общей теории относительности. Этап 1. Геометрия Вселенной. Этап 2. Теория нестационарной Вселенной (В. де Ситтер, 1917; А.А. Фридман, 1922; Ж. Леметр, 1925/27) и открытие красного смещения (Э. Хаббл, 1929). Гипотеза о внутриатомной природе источника энергии звезд (Дж. Джинс, 1904) и ее подтверждение (А. Эддингтон; К. Вайцеккер; Х. Бете, 1938). Возникновение радиоастрономии (К. Янский, 1931). Этап 3. Теория “горячей Вселенной” (Г. Гамов, 1948). Так называемая “*Вторая революция в астрономии*” (вторая половина XX в.) – **открытие нестационарных процессов во Вселенной**: галактики с активными ядрами (К. Сейферт, 1943), звездные ассоциации (В.А. Амбарцумян, 1948), квазары (1960), пульсары (1967), реликтовое излучение (А. Пензиас, Р. Вилсон, 1964). Всеволновой характер наблюдений. Инфляционная модель Вселенной (А. Гут, 1981; А. Линде, 1982). Новейшие представления о структуре Вселенной: Великая стена (1989), Великая стена Слоуна (2003), Темный поток (2008), проблема скрытой массы (темная материя и темная энергия) и т.д. Концепция множественности “миров”. Антропный принцип. Его формулировки (Б. Картер, Дж.А. Уилер, А. Типлер). Исследование транснептуновых объектов. “*Вояджер-1*” (1977–2012).

★◎ “Кризис классической физики” (Пуанкаре): сомнение во всеобщности законов сохранения массы, энергии и импульса (линейчатые спектры, энергия звёзд, зависимость массы электрона от скорости, радиоактивность). Открытие рентгеновского излучения (В. Рентген, 1895), радиоактивности (А.А. Беккерель, 1896), электрона (Дж.Дж. Томсон, 1897).

Теория Броуновского движения – доказательство существования атомов (А. Эйнштейн, 1905; Ж. Перрен, 1909). Модели атома (Ж. Перрен, 1901; Дж.Дж. Томсон, 1903; Х. Нагаока, 1903; Ф. Ленард, 1904; Э. Резерфорд, 1911; Н. Бор, 1913; А. Зоммерфельд, 1916).

От измерения скорости света (А. Майкельсон, Э. Морли, 1881, 1887) – к **релятивистской физике**: преобразования Х. Лоренца–Дж. Фитцджеральда (1892), создание основ теории относительности (Ж.А. Пуанкаре, 1898, 1905), специальная теория относительности и общая теория относительности (А. Эйнштейн, 1905, 1916).

От наблюдения фотоэффекта (А.Г. Столетов, 1888) – к **квантовой теории**: гипотеза о квантовой природе света (М. Планк, 1900), полуклассическая модель атома (Н. Бор, 1913), принцип корпускулярно-волнового дуализма (Л. де Бройль, 1924), квантовая механика (В. Гейзенберг, Э. Шрёдингер, 1925–1927), квантовая теория поля (П. Дирак, 1927). Протон-нейтронная модель ядра (Д.Д. Иваненко, 1932) и открытие нейтрона (Дж. Чедвик, 1932). Путь к осуществлению цепной ядерной реакции (П. Кюри и М. Кюри, 1898; Ф. Жолио-Кюри, 1934; О. Ган, 1938; Г.Н. Флеров и К.А. Петржак, 1940; Э. Ферми, 1942). Идея управляемого термоядерного синтеза (О.А. Лаврентьев, 1950). Интенсивное развитие физики элементарных частиц и высоких энергий, физики ядра, астрофизики, квантовой электроники (Н.Г. Басов, А.М. Прохоров, 1954–1960), физики конденсированного состояния, включая исследование полупроводников (Дж. Бардин, У. Брэттейн и У. Шокли, 1947), сверхпроводимости (Х. Камерлинг-Оннес, 1911; Дж. Бардин, Л. Купер и Р. Шриффер, 1956), сверхтекучести (П.Л. Капица, 1938; Л.Д. Ландау, 1962) и т.д. От классической термодинамики – к неравновесной (Л. Онзагер, 1931; И. Пригожин, 1960-е гг.); от общей теории систем – к синергетике (И. Пригожин, Г. Хакен, 1971 г.). Осознание фундаментальной связи между теорией информации, статистической термодинамикой и квантовой механикой (Эдвин Джейнс, К. Вайцеккер, Дж. Уилер).

[Калибровочное поле. Проблема единой теории четырех фундаментальных взаимодействий.]

◎☛ От физико-химических теорий – к физическому редукционизму в химии. Формирование **квантово-механических представлений о химической связи** (В. Коссель, Дж.Н. Льюис и И. Ленгмюр; Л. Полинг и Дж.К. Слэтер; Ф. Хунд, Р.С. Малликен и Дж.Э. Леннард-Джонс; Э.Хюккель). Междисциплинарная направленность поисков Дж.Н. Льюиса: электронная теория химической связи (1916), теория кислот и оснований (1923), фотохимия. Теория резонанса (Л. Полинг, 1928). **Химия высоких энергий**: плазмохимия, криохимия, ядерная химия и др. **Концепция самоорганизации** как основа объяснения поведения химических систем. Открытие автоколебательных реакций (Б.П. Белоусов, 1951). Теория диссипативных структур (И. Пригожин, 1960-е гг.). Эволюционная химия: эффект самосовершенствования катализаторов (А.Гуотми, Р.Каннингем, 1960.), теория саморазвития открытых каталитических систем (А.П. Руденко, 1964), супрамолекулярная химия (Ж.М. Лен, 1978), теория гиперциклов (М. Эйген, 1982). Интеграция химических и биологических знаний.

→◎☞ Важнейшие **направления развития техники** в XX веке. Освоение новых источников **энергии**, производство, преобразование и передача электричества, тепла, химической энергии, кинетической энергии воздушных масс и т.д. Совершенствование **двигателей**, а также средств передвижения, ракетостроение, космизация (Г. Гансвиндт, 1893; К.Э. Циолковский, 1903; Г. Оберт, 1923; Р. Годдард, 1926; В. фон Браун, 1940, 1969–1972; С.П. Королев, В.П. Глушко, 1957–1970), космическая гонка (1957–1975). Создание атомной бомбы и атомной промышленности (Р. Оппенгеймер, 1945–1954; И.В. Курчатов, 1949–1957). Металлургия (добывающая, обрабатывающая), производство **материалов** с заданными свойствами. Запуск конвейера (Г. Форд, 1913), **автоматизация** производства, роботизация. Создание **электронных устройств**: радиоэлектроника, квантовая электроника, полупроводниковая техника, микроэлектроника, средства получения, обработки и передачи **информации**. Прикладная оптика (включая светотехнику) и акустика. Биологические и медицинские технологии.

📖☞ Науки о системной организации, их глубокое взаимопроникновение. Единство системного, эволюционного и информационного подходов. Семиология (Ф. Соссюр), теория систем (В.М. Бехтерев; А.А. Богданов; П.К. Анохин, 1935; Л. фон Берталанфи), теория гомеостаза (У.Б. Кеннон, 1920-е гг.), теория игр (Дж. фон Нейман), теория информации (К. Шеннон), кибернетика (У. Мак-Каллох и У. Питтс, 1943; Н. Винер, 1948; У.Р. Эшби; А.И. Берг, А.Н. Колмогоров и В.М. Глушков – в СССР), синергетика (И. Пригожин, Г. Хакен, Н.Н. Моисеев), философия глобального эволюционизма.

Важнейшие события и тенденции в развитии программирования, информатики и информационной индустрии в 1940–2010 гг. Механический аналоговый компьютер (Ванневар Буш, 1927). Абстрактная машина (Алан Тьюринг, 1936). Первый реально действующий программируемый компьютер (Конрад Цузе, 1941). Установление соответствия между выражениями Булевой алгебры и релейными схемами (К. Шеннон, 1937) и создание **теории информации** (Клод Шеннон, 1938–1948.). Поэтапное внедрение транзистора, интегральной схемы, микропроцессора. Расширение и объединение компьютерных сетей (1969; 1991). Интернет как глобальное информационное

пространство, физическая основа для Всемирной паутины, основа информационного общества (М. Кастельс). Изобретение Всемирной паутины (Тим Бернерс-Ли, 1980/89; Р. Кайо, 1989). Разработка философско-теоретических **оснований информатики**: расширение человеческой памяти с помощью механических устройств (В. Буш, 1945), гипертекст (Тед Нельсон, 1965), человеко-машинный интерфейс (Дуглас Энгельбарт, 1960-е гг.), мультимедиа, интерактивность, информационная модель, виртуальная реальность (Майрон Крюгер, 1960-е гг.). Важнейшие направления в теории “искусственного интеллекта”: небиологический подход (Джон Маккарти, 1956), биокомпьютинг (У. Мак-Каллох, 1943). Перспективы совершенствования информационных технологий: технологическая сингулярность (Р. Курцвейл, около 2000), постчеловек (Ф. Фукуяма), трансгуманизм (Дж. Хаксли, 1957; Ферейдун М. Эфендиари, 1966; Макс Мор, Ник Бостром, около 2000). **Цифровая физика**: понимание Вселенной по аналогии с компьютерной программой или цифровым вычислительным устройством (Эдвин Джейнс, К. Вайцеккер, К. Цузе, Дж. Уилер).

[Периодизация и характеристика поколений ЭВМ: технические параметры, классы машин, сферы применения, языки программирования и математическое обеспечение, архитектура, элементная база, парк. Взаимодействие научной мысли и научной фантастики (С. Лем).]

 **Переоткрытие законов наследственности** (К. Корренс, Х. Де Фриз, Э. Чермак-Зейзенегг, 1900). **Синтез генетики и эволюционного учения**. Открытие чистой линии (В. Иоганнсен, 1909). Развитие хромосомной теории наследственности (У. Саттон, Т. Бовери, Т. Морган), экспериментальное доказательство локализации генов в хромосомах (Т. Морган, 1910). Рассмотрение мутационного процесса на уровне популяции (С.С. Четвериков, 1926). Оформление синтетической теории эволюции (С. Райт, Дж. Хаксли, Дж. Холдейн, Н.В. Тимофеев-Ресовский, 1930-е гг.). Теория номогенеза (А.И. Берг, 1922), ее современные версии (А. Лима де Фариа). Становление **биосферного мышления**: учение о биосфере и ноосфере (В.И. Вернадский, 1920-е гг.), представления об экосистеме (А. Тенсли, 1935) и биогеоценозе (В.Н. Сукачев, 1940), экологизация науки и концепция устойчивого развития (1983–1987). Прогресс в области **молекулярной биологии**: расшифровка модели ДНК (Дж. Уотсон и Ф. Крик, 1953), получение рекомбинантной ДНК (П. Берг, 1972), первое секвенирование ДНК (Ф. Сенгер, У. Гилберт, 1977), секвенирование гена человека (Ф. Коллинс, Лап-Че Цуи, 1989), секвенирование генома человека (2003).

Проблема происхождения жизни. Коацерватная гипотеза (А.И. Опарин, 1924; Дж.Б. Холдейн, 1929; Г. Юри и С. Миллер, 1953). Гипотеза микросфер (С. Фокс, 1970). Минеральные гипотезы: пиритная (Г. Вехтерсхойзер, 1980), “глиняная” (А.Г. Кеймс-Смит, Д.К. Мауэрцалл). Теория рибозимов и Мира РНК (К. Вёзе, 1967; Т. Чек и Р. Алтман, 1981; У. Гилберт, 1986). Теория гиперциклов (М. Эйген, 1982). Голообиоз и генообиоз. Странники управляемой панспермии (Ф. Крик и Л. Оргел, 1973). Противники “водно-углеродного шовинизма” (К. Саган, В. Стенджер).

Проблема происхождения человека. Африканская и мультирегиональная гипотезы. Антропогенез: новейшие данные, анализ ДНК жителей различных регионов (1980–2010).

 Начало эры *существенного* влияния научно-технического прогресса на развитие медицины: рентгенодиагностика, электрокардиография, томография, гормонотерапия... Открытие антибиотиков (А. Флеминг, Г. Флори, Э.Б. Чейн, 1920-е гг.; З.В. Ермольева, 1942; С. Ваксман, 1943). Первая инъекция инсулина диабетикам (Ф. Бантинг и Ч. Бест, 1922). Внедрение сердечно-легочной реанимации (1960-е гг.). Возникновение трансплантологии (В.П. Демихов, 1937–1954). Первые успешные пересадки почки (Дж. Мюррей, 1954), печени (Т. Старзл, 1956), сердца (К. Барнард, 1967), лёгкого (Дж. Купер, 1983), органа (трахея), выращенного из стволовых клеток (П. Макиарини, 2008). Открытие прионов, “белковых инфекционных агентов” (Д. Гайдузек, Б. Бламберг, 1976; С. Прузинер, 1997). Деинституционализация психиатрической службы в Италии (Ф. Базалья, 1978).

 Кризис ассоцианизма и новые подходы к сознанию: **гештальтпсихология** (Х. Эренфельс, 1890; М. Вертгеймер, К. Коффка, В. Кёлер, 1912 г.), **понимающая психология** (В. Дильтей, 1880; Э. Шпрангер, 1914; Г. Олпорт), **бихевиоризм** (Э. Торндайк, 1898; Дж. Уотсон, 1913; Б. Скиннер, 1938). Исследование бессознательного, **глубинная психология**, ее важнейшие направления: психоанализ (З. Фрейд), индивидуальная психология (А. Адлер), аналитическая психология (К. Юнг). Эволюция психоанализа, перенос внимания с внутренних конфликтов на межличностные отношения (К. Хорни, К. Салливан, Э. Фромм, М. Мид, А. Кардинер, Ж. Лакан). Реакция на засилие бихевиоризма и психоанализа в США; самоактуализация личности, любовь, творчество, свобода как предмет **гуманистической психологии** (А. Маслоу, К. Роджерс, Д. Бьюдженталь и другие, 1960-е гг.); экзистенциальная терапия (Ф. Перлз, М. Босс, В. Франкл, Л. Бинсвангер).

Смена бихевиористской программы на когнитивистскую (Н. Чомски, 1957). Когнитивная психология (Дж. Миллер, Ю. Галантер, К. Прибрам, У. Найссер); когнитивистика – междисциплинарное направление, занимающееся исследованием работы мозга.

 Джон Дьюи, Георг Кершенштейнер, Мария Монтессори и Антон Макаренко – четыре педагога, определившие способ педагогического мышления в XX веке (согласно резолюции ЮНЕСКО, 1988). Взаимодействие и взаимопроникновение разнообразных педагогических подходов в XX веке: трудовая школа, “управление через коллектив”, “свободное воспитание”, педологическая оценка, утилитарно-прагматический подход, формирование всесторонне развитой личности.

Реформаторская педагогика: “свободное воспитание” (Элен Кей, Гуго Гаудиг, Людвиг Гурлитт, Фриц Гансберг); “трудовая школа” (Георг Кершенштейнер, Роберт Зейдель, Антон Макаренко); “экспериментальная педагогика” (Вильгельм Лай, Эрнст Мейман) и педология (Эдвард Торндайк, Альфред Бине); классическая прагматическая педагогика (Джон Дьюи) и неопрагматическая (А. Маслоу, А. Комбс, Э. Келли, К. Роджерс, Т. Браммельд, С. Хук); так называемые “новые школы” (Сесиль Редди, Уильям Бэгли, Карлтон Уошберн, Герман Литц, Генрих Шаррельман, Мария Монтессори, Жан Овид Декроли, Александр Нейл, Густав Винекен).

✳️ Обращение к живому, функционирующему языку, критика “археологической” ориентации младограмматиков, теория фонемы (И.А. Бодуэн де Куртенэ, Н.В. Крушевский). Фердинанд де Соссюр (1857–1913) – основоположник структурной лингвистики и структурализма в целом. Утверждение системно-структурного подхода к языку, взаимообусловленность знаков, синхрония и диахрония, парадигматика и синтагматика. Возникновение семиотики, или семиологии (Ч. Пирс, 1865; Г. Фреге, 1892; Ф. Соссюр, 1906/16). Гипотеза лингвистической относительности (Э. Сепир и Б. Уорф, около 1930). Гипотеза универсальной грамматики (Н. Чомски, 1957). Пражская школа структурно-функциональной лингвистики (В. Матезиус, Н.С. Трубецкой, Р.О. Якобсон, 1926–1953), Копенгагенская школа (Л. Ельмслев), американский структурализм (Л. Блумфилд). Антропоцентрическое направление в лингвистике, поиск семантических примитивов (А. Вежбицкая, К. Годдард). От установления анатомической локализации речевых функций (П.П. Брок, К. Вернике, 1873) – к новейшим достижениям психо- и нейролингвистики. Современное состояние глоттохронологии: проблема дальней реконструкции (Вяч.Вс. Иванов), реконструкция макросемей, ностратическая гипотеза (В.М. Иллич-Свитыч). Популярные идеи и подходы в семиотике (Ж. Деррида, Р. Барт, Ж. Бодрийар, У. Эко).

🌐 Кризис в геотектонике: открытие радиоактивности горных пород и крушение контракционной гипотезы. Альтернативные тектонические гипотезы: глубинной дифференциации (Р.В. Беммелен, В.В. Белоусов), подкорковых течений (О. Амперер), расширяющейся Земли (О. Хильгенберг), пульсационная (У.Х. Бачер; М.А. Усов и В.А. Обручев). От гипотезы дрейфа континентов (Ф. Тейлор, 1908; А. Вегенер, 1912; А. Холмс, 1929) – к тектонике литосферных плит (1968). Учение о глубинных разломах (А.П. Карпинский, В.А. Обручев, И.Г. Кузнецов, А.В. Пейве, 1945). Разработка модели оболочного строения Земли (Э. Вихерт, Дж. Джеффрис). Гипотеза Геи (Дж. Лавлок).

Хорологическое направление в географии (А. Геттнер, Р. Хартшорн). От первой экономико-географической модели (И. Тюнен, XIX в.) – к пространственному анализу (А. Лёш, В. Кристаллер, У. Айзард). Теория пространственной диффузии инноваций (Т. Хагерstrand, 1967). “Радикальная география” (У. Бунге, Д. Харви). Новые подходы и методы в географии: географический мониторинг, математические методы, долгосрочные прогнозы. Экологизация географии и географизация науки. Роль географии в решении глобальных проблем. Великие путешественники: Р. Амундсен, Р. Скотт, О.Ю. Шмидт, Ж. Кусто...

🏛️ Кризис позитивистской методологии. Обоснование отличия гуманитарных наук от естествознания (В. Дильтей, Г. Риккерт, В. Виндельбанд, М. Вебер, Э. Трельч и другие). Макс Вебер (1864–1920), его историко-социологическое наследие: теория социального действия, теория идеальных типов, объясняющих индивидуальные исторические явления, рациональность как главная черта европейской культуры, генезис капитализма. Сближение истории с культурологией: плюралистическое понимание истории, поиск непреходящего, учение об **игре** как истоке культуры (Й. Хейзинга, 1919; 1938). Отказ от линейной модели истории, от европоцентризма: теория циклического развития (О. Шпенглер, 1918), теория цивилизаций (А. Тойнби, 1934–1961), пассионарная теория этногенеза (Л.Н. Гумилев, 1960-е гг.). Новейшие тенденции в исторической науке: стремление объяснить политические и экономические явления в терминах культуры, внимание к микроистории, к истории повседневности, “практик”, телесности и т.п., фрагментарное видение прошлого. Междисциплинарный характер творчества Мишеля Фуко (1926–1984): история глубинных предпосылок познания, генезис знания-власти. Сенсационные археологические находки XX века: изменение представлений о времени и обстоятельствах появления человека, о раннем неолите на Ближнем Востоке...

[**Французская** школа «Анналов»: история как *проблема*, история ментальностей, “человек во времени”, междисциплинарность методов (Марк Блок и Л. Февр, 1929; Ф. Бродель, 1949; П. Шоню, 1957). Проект “тотальной истории”, охватывающей все науки о человеке, соотношение “почти неподвижной истории”, “структурной истории” и “событийной истории” (Ф. Бродель, 1949). Переосмысление сущности Французской революции 1789 г. и коммунизма (А. Коббен, 1954 г.; Ф. Фюре, 1978–1995). Сциентистский и антропоцентрический подходы в **германской** науке. Осмысление “германской катастрофы” (Ф. Мейнеке, 1946). История повседневности (А. Людтке, Х. Медика, Ю. Шлюмбом, 1980-е гг.). “Вечные” проблемы **американской** историографии: причины Гражданской войны, история холодной войны, соотношение моральности и прагматизма во внешней политике страны.]

☞🌐 Важнейшие социологические теории XX века. Непреходящее значение “понимающей социологии”: познание социального действия через его смысл (М. Вебер, 1905). Символический интеракционизм: интерпретация поведения (взаимодействия) в терминах “символ–реакция” (Дж. Мид, Ч. Кули, Г. Блумер). Интегральная социология: социокультурные суперсистемы, социальная мобильность, социальная стратификация (П.А. Сорокин, 1937). Структурный функционализм: изучение функций социальных институтов, попытка создания всеобъемлющей социологической теории (Т. Парсонс, 1937–1978.; Р. Мертон). Необихевиористские теории социального обмена: проекты управления поведением (Б. Скиннер, Дж. Хоманс, 1950-е гг.). Теория социального конструирования реальности (П. Бергер, Т. Лукман, 1960-е гг.).

Объекты критического анализа в работах представителей Франкфуртской школы: тоталитарное общество (западное и советское), односторонний рационализм, дегуманизирующее воздействие массовой культуры, технология манипуляции человеком (М. Хоркхаймер, Т. Адорно, Х. Маркузе, Э. Фромм, Ю. Хабермас, 1935–1995). Новые идеи и подходы в социологии (З. Бауман, Ж. Бодрийар, Н. Луман, Э. Гидденс, П. Бурдьё, М. Крозье, У. Бек). Проекты синтеза западной и восточной культурных традиций (“индивидуализм – коллективизм”, “рационализм – мистицизм” и т.п.).

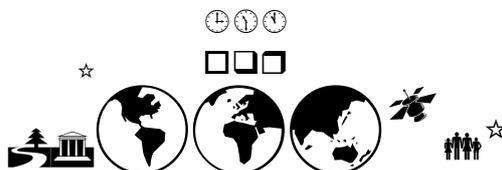
Поиск оснований для синтеза разнообразных знаний о человеке и обществе. Структурная антропология (К. Леви-Стросс, 1960-е гг.). Социобиология (Э.О. Уилсон, 1975) и этология (Дж. Уилер, 1902; Я. Иксюль, 1940; К. Лоренц и Н. Тинберген, 1930-е гг., 1973).

☞🏛️☞ Четыре так называемые “базовые идеологии”, их соотношение, взаимодействие: демократия (участие в принятии решений), либерализм (индивидуализм, личная свобода), социализм (социальная справедливость, всеобщее равенство), консерватизм (единство народа, основанное на традиции). Поиск условий стабильного функционирования политической системы. Влияние экономического либерализма (модель свободного рынка) и экономического протекционизма на теории политического процесса (Ф. Хайек, 1944). Теория открытого общества: обоснование гибкой политической системы, плюрализма и мультикультурализма (К. Поппер, 1945). Теория управляемого социального конфликта (Р. Дарендорф, 1969). “Вечная” проблема соотношения политики, права и морали. Противостояние основных теоретико-методологических платформ. Утилитаристский и формалистический (деонтологический) подходы.

☞🌐☞ Исследование взаимосвязи экономических и неэкономических факторов представителями **новой исторической школы** (В. Зомбарт, М. Вебер, А. Шпитхоф). Описание исторических типов предпринимателей (Зомбарт, 1902). Анализ трансформации протестантской религиозной этики в деловую этику европейского капиталиста (М. Вебер, 1905). Институционализм, его особенности: рассмотрение экономических проблем в тесной связи с этическими, правовыми, социальными; тезис о детерминации интересов экономических субъектов экономической ситуацией в целом (Т. Веблен, 1899; Дж. Коммонс, У. Митчелл). Обоснование необходимости вмешательства государства в макроэкономическое функционирование рыночного хозяйства (М. Кейнс, 1936) – реакция на Великую депрессию в США. Учение о **моральной экономике** (А.В. Чаянов; Э.П. Томпсон). Опровержение марксовской теории первоначального накопления капитала (Ж. Бержье, К. Хилл, И. Валлерстайн, 1970-е гг.). Черты общества потребления (Э. Фромм), консьюмеризм. **Глобалистическая** ориентация экономических исследований: мир-системный анализ (И. Валлерстайн, А.Г. Франк, 1970-е гг.), теории индустриального и постиндустриального обществ (П. Друкер, Ж. Фурастье, 1940-е гг.; Джей Форрестер, Дж. Гэлбрейт, Р. Арон, 1950-е гг.; У. Ростоу, Д. Белл, А. Турен, Д. Медоуз, 1960-е гг.; Э. Тоффлер, 1970-е гг.; М. Кастельс, 1990-е гг.).

[Теория монополистической конкуренции (Э. Чемберлин, 1933). Противопоставление предпринимателя капиталисту, теория самоотрицания капитализма (Й. Шумпетер, 1942). Монетаризм – теория об определяющем влиянии количества обращающихся денег на экономику (М. Фридман, 1963; К. Бруннер). Успехи эконометрики (Я. Тинберген, 1941; Л. Клейн, 1980)]

🌐☞ Интеграция социологических, культурологических, политических, экономических, экологических, антропологических исследований в русле глобалистики. Теория столкновения цивилизаций и модель многополюсного мира (С. Хантингтон, 1993 г.). Поиск путей преодоления цивилизационного кризиса (А. Печчеи, 1980; Н.Н. Моисеев, 1990; Ф. Фукуяма, 2000), концепция устойчивого развития. Наука и глобальные проблемы: Римский клуб (А. Печчеи, А. Кинг, 1968), Программа ООН по окружающей среде (1972), Всемирная комиссия по окружающей среде и развитию (Гру Харлем Брундтланд, 1983; 1987), Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992), разработка концепции устойчивого развития, “дематериализация” хозяйственной деятельности.



Раздел 1. История науки и философии

Теоретико-методологическое сопровождение к разделу

История науки изучает собственно *историю* научных открытий, идей, движений. Нужно отличать историю науки как объективный исторический процесс от одноименной *научной дисциплины*, занимающейся изучением состояния наук в прошлом и призванной установить подлинность, последовательность, причины тех или иных событий. Описать события и объяснить.

Предназначение истории науки (имеется в виду научная дисциплина) заключается в сохранении и актуализации опыта прежних поколений ученых, в поддержании преемства познавательного процесса. Важно сохранить и преемственность ценностей, определенных интеллектуальных, профессиональных и нравственных качеств.

Прошлого уже нет. Историк непосредственно имеет дело не с **фактами исторической действительности**, то есть не с объективно произошедшими событиями, а с их следами, с источниками. **Исторические источники** – это и вещественно-материальные предметы (орудия, изделия), и письменные документы, и устные свидетельства, и даже формы поведения, – всё то, на основании чего реконструируется прошлое, выдвигаются или опровергаются гипотезы. Хроники, рассчитанные на то, что их будут читать потомки, называются **намеренными** источниками, а, например, личные письма, не предназначенные для чужих глаз, – **ненамеренными**. Источники **первичные** написаны очевидцами, а **вторичные** – со слов других. Источник подлежит интерпретации и анализу. Результатом исследования, выражающим и теоретическую ориентацию историка, и уровень его квалификации, становится **научно-исторический факт**, то есть *научное знание* о прошлом. Научно-исторический факт – более или менее верная реконструкция факта исторической действительности. Реконструкция основывается на **факте источника**, точнее, на **критическом анализе** того, что сообщает источник.

Не путайте понятие “научно-исторический факт”, которое может относиться к чему угодно (к истории страны, войны, науки), с понятием “историко-научный факт”, то есть факт именно из области истории науки (“Планета Уран открыта в 1781 году”).

Факты бывают **простыми** или **сложными**. Установить год публикации книги достаточно легко. Очертить же границы эпохи труднее. Исторический факт характеризуется локализацией во времени и пространстве, неповторимостью, смыслом и – несмотря на завершенность – **неисчерпаемостью**, которая объясняется несколькими обстоятельствами. Прежде всего, сложностью строения факта, его глубиной, эшелонированностью. Кроме того, возможностью обнаружения ранее не известных деталей и эффектом применения новых методов исследования, результатом приложения иных теоретических концепций.

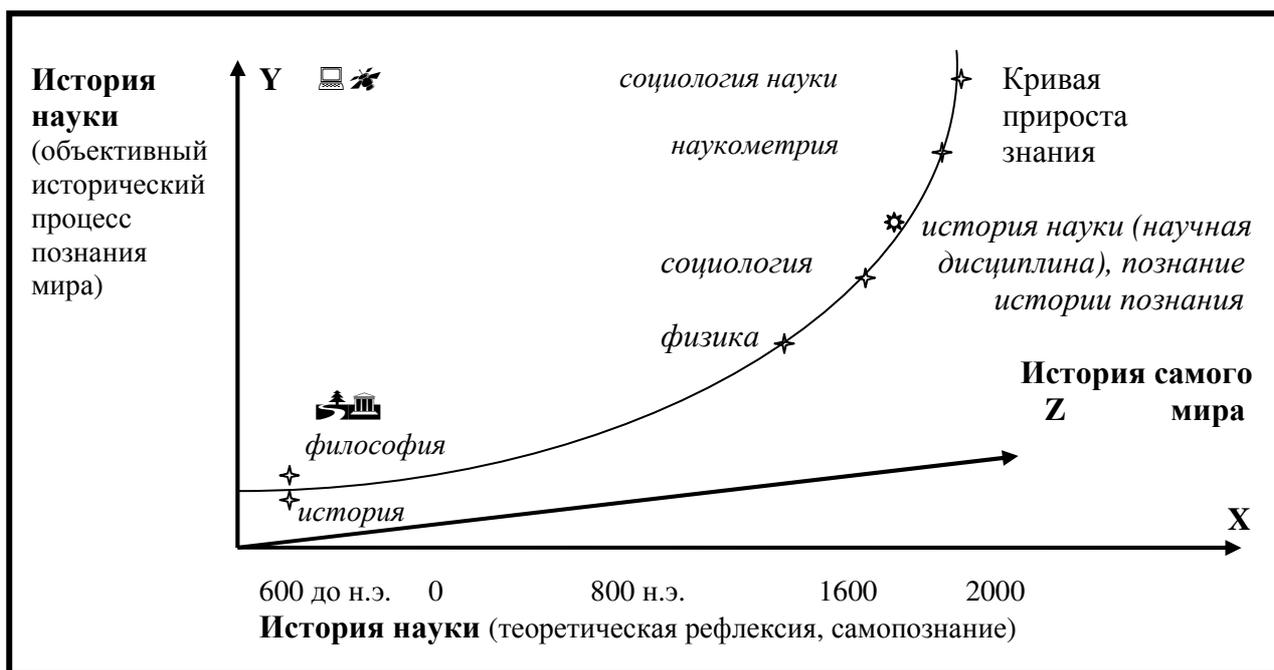
Изолированные точки на шкале времени не образуют историю. Явление обретает смысл, становится **историческим фактом** только во взаимосвязи с другими явлениями. Один и тот же эпизод встроен в бесчисленное множество сюжетов и, соответственно, предстает в неожиданных ракурсах. “Кто был первым президентом Парижской академии?” Казалось бы, ответ однозначный: Христиан Гюйгенс. Но и простой вопрос допускает множество прочтений. Кто был президентом: католик или протестант? Ученый или чиновник? Сторонник Галилея или противник? Какое место назначение на пост занимает в жизни самого Гюйгенса? А в истории французской науки? А в политической истории Франции? А в многовековой истории противостояния протестантов и католиков? Нередко участники событий вкладывают в одно и то же действие разные смыслы. По-разному освещается оно и источниками. Наконец, совсем иначе оценивают его историки, в отличие от участников и очевидцев имеющие возможность увидеть факт во взаимосвязи с тем, что произошло через годы и века. Факт открыт для уточнений и новых объяснений.

Используются генетический, типологический, сравнительный, ретроспективный и другие методы. Трудностей немало: неполнота конкретно-исторических данных (включая

безвозвратную утрату источников или их нерепрезентативность), спорность критериев оценки значимости фактов, отсутствие единства в понимании сущности явлений, проблематичность корректной интерпретации идей и поступков (необходимость преодоления культурной дистанции). Теоретические основания исследования призваны обеспечить концептуализацию фактов, хотя предопределять его исход не должны.

Наука – не стихийное предприятие. Со времен Аристотеля методологическая и историко-научная рефлексия считается обязательной составляющей любого исследования. Однако с появлением особой научной дисциплины в XIX веке рефлексия поднимается на качественно новый уровень. Самопознание становится фактором резкого ускорения прироста знания о мире. В свою очередь, постижение устройства мироздания дает нам ключ к пониманию самих себя. К тому же и сам мир не стоит на месте. Не исключено, что со временем изменяются даже законы природы.

Динамику познания мира и самопознания демонстрирует кривая прироста знания.



Поскольку особенности явления, называемого наукой, варьируют от отрасли к отрасли и от эпохи к эпохе, проблема периодизации науки оказывается неразрывно связанной с задачей классификации наук и с раскрытием сущности научного познания.

Периодизацию – деление исторического процесса на периоды – необходимо понимать как один из способов систематизации знаний с целью их обобщения и получения нового знания.

Период – промежуток времени, в течение которого совершается полный цикл изменений, отрезок истории, обладающий некоторыми особенностями. Период характеризуется определенной протяженностью, темпом и неповторимым ритмом протекающих процессов, полнотой выражения исторической тенденции, а также законченностью. Содержание периода укладывается в интервал между стартовым и финальным событиями, который мыслится двояко: то как количество времени, календарный срок, то как этап в развитии, стадия, фаза. Периоды различаются порядком. Обычно эпохи объединяют в эры, а эры – в зоны. Встречается и другое словоупотребление.

Часто в периодизации видят лишь отблеск определенного теоретического подхода. На самом деле, обосновывая тот или иной **принцип членения истории**, более того, разрабатывая основы теории, мы исходим из уже имеющегося у нас представления об эпохах и их границах. И, прилагая принцип к историческому материалу, не столько открываем новые горизонты, сколько оправдываем ранее сложившиеся убеждения.

В основание периодизации науки кладется либо формально-хронологический принцип, либо содержательный.

Минусы **формально-хронологического подхода** очевидны: границы периодов, заданные внешними факторами (будь то смена великих исторических эпох или просто круглые даты на шкале времени), не совпадают с моментами качественных изменений в истории самого явления.

В случае **содержательного подхода** возникают трудности иного рода. Необходимо учитывать множество параметров. Темпы (и логика) развития разных областей знания неодинаковы, нередко старое и новое сосуществуют довольно длительное время. Выводы, сделанные на материале, скажем, истории физики, нельзя автоматически распространить на историю науки в целом. Кроме того, направление и темпы эволюции науки в значительной степени определяются действительно внешними факторами.

В учебной (тем более, в научной) литературе соседствуют четыре историко-хронологические трактовки науки.

1) Наукой считают ту форму знания (и познания), более того, то триединое социальное явление, что оформилось не ранее рубежа XVI–XVII вв. (**узкая трактовка**). При этом соответствующие формы знания (и познавательной деятельности), существовавшие в Античности и Средневековье, называют преднаукой.

2) В понятие науки включают наряду с новоевропейской формой также средневековую и античную (**широкая трактовка**). Преднаукой в этом случае называют системы знаний, возникшие на Древнем Востоке в III–I тысячелетии до н.э.

3) Понятие науки распространяют также на знания, накопленные в странах Древнего Востока (**расширительная трактовка**).

4) Науку отождествляют со всяким более или менее продуманным и специализированным знанием, бытовавшим еще в доисторические времена, с учением, обучением, опытом. **Нестрогая трактовка**, соответствующая значению слова в разговорном языке, но также встречающаяся в научной литературе: *“Кузнецы хранили тайны своей науки от непосвященных”*.

Еще встречается **чрезмерно узкая трактовка**, признающая наукой лишь физико-математическое знание или, в лучшем случае, дисциплины, оперирующие **количественными** методами: эмпирическая социология – наука, а социальная философия – нет. Правда, тут речь заходит о признаках научного знания, а не о том, **когда** оно возникло; чрезмерно узкая трактовка сущности науки может быть согласована с любой из первых трех историко-хронологических трактовок.

Сторонники расширительной трактовки придают решающее значение изобретению письменности и применению ее для записи наблюдений и обобщений (астрономические записи). Сторонники широкой – появлению особой профессиональной группы, занимавшейся научно-познавательной деятельностью, и отделению науки от других сфер духовной культуры. Сторонники узкой – таким специфическим чертам новоевропейской науки, как эксперимент, связь с производством, оформленность социального института, близость к современным представлениям о мире (сегодня отвергают физику Аристотеля, но не физику Ньютона). Нужно заметить, что ни один из доводов не является безупречным ни с точки зрения логики, ни в плане соответствия историческим фактам.

К сожалению, вопрос о времени возникновения науки часто пытаются свести к спору о словах, о том, что и как следует *называть*. На самом же деле проблема гораздо серьезнее. Она заключается в определении глубины преемственности современной науки (как многогранного явления) великим духовным исканиям Античности и Средневековья.

Предпочтительна широкая трактовка науки. Ибо принятие узкой трактовки чревато отрицанием единства европейской мировоззренческой традиции, следовательно, непризнанием ключевой роли науки в становлении западной цивилизации. А принятие расширительной трактовки ведет, соответственно, к растворению науки в других формах

культуры и опять же к забвению коренного отличия Запада, признающего абсолютную ценность разума и личной свободы, от так называемых “традиционных обществ”.

В первом приближении в истории (включая предысторию) научно-познавательной деятельности целесообразно дифференцировать пять главных эпох. Можно было бы с полным правом назвать их эрами.

1. Донаучное знание (доисторические и раннеисторические времена).

2. Преднаучное знание Египта и Шумера (III – I тыс. до н.э.), включая преднауку позднеавилонского периода (IV–II вв. до н.э.).

3. Наука в античную эпоху (VI в. до н.э. – VI в. н.э.).

3.1. Классический период (VI–IV вв. до н.э.).

3.2. Эллинистический период (III–I вв. до н.э.).

3.3. Римско-эллинистический период (I в. до н.э. – VI в. н.э.).

4. Наука в Средние века (VI в. н.э. – XVI в. н.э.).

4.1. Период Раннего и Высокого Средневековья (VI в. н.э. – XIV в. н.э.):

– образованность эпохи “последних римлян” (Бозций, Кассиодор, Григорий Великий, Иоанн Филопон и др., VI в.);

– зарождение средневекового энциклопедизма (Исидор Севильский, Беда Достопочтенный, Алкуин, Джабир и др., VII–VIII вв.);

– расцвет опытного естествознания в странах ислама и научная мысль в эпоху господства схоластики в христианских странах (Ар-Рази, Аль-Бируни, Ибн Сина, Альберт Великий и др., IX–XIV вв.).

4.2. Эпоха Возрождения (XIV–XVI вв.).

5. Современная наука, наука в узком смысле слова

(зарождается на рубеже XVI–XVII вв.).

5.1. Наука в Новое время, *классическая* (XVII–XIX вв.):

– классическая наука в первый период Нового времени (до начала Наполеоновских войн 1800–1815 гг.);

– классическая наука во второй период Нового времени (после начала Наполеоновских войн 1800–1815 гг.).

5.2. Наука в XX веке, *неклассическая*.

Согласно подходу, разработанному Вячеславом Семеновичем Стёпиным, современная наука проходит в своем развитии три-четыре этапа:

а) классическая наука (XVII–XIX вв.):

а-1) додисциплинарная наука (XVII–XVIII вв.),

а-2) дисциплинарно организованная наука (XIX в.);

б) неклассическая наука (первая половина XX в.);

в) постнеклассическая наука (вторая половина XX в.).

Четыре этапа в истории новоевропейской науки связаны, как показывает В.С. Стёпин, с четырьмя **глобальными научными революциями** (в естествознании):

1) революция, произошедшая в XVII в. (иногда указывают временной интервал между двумя знаковыми событиями эпохи: 1543–1687 гг.) – становление классического естествознания;

2) революция, имевшая место в конце XVIII и в первой половине XIX вв., – становление дисциплинарно организованного естествознания;

3) революция, охватывающая период с конца XIX до середины XX вв., – становление неклассического естествознания (релятивистская физика, квантовая химия, общая теория систем);

4) революция, начавшаяся во второй половине XX в., – становление постнеклассической, современной науки.

Каждая из революций приводила к реорганизации науки в целом, к изменениям, как в структуре знания, так и в характере познавательной деятельности.

И всё же, эти изменения не были такими глубокими, как те, что происходили в начале Нового времени. Не случайно, например, Д.Дж. де Солла Прайс писал только о двух крупных периодах – о “малой науке” (с древности – до XVII в.) и “большой науке” (с XVII в. – по настоящее время). “Малая” наука складывалась усилиями отдельных исследователей, энтузиастов, тогда как “большая” переросла в централизованную, институционализированную практику.

Революции, перевороты, институционализированная практика, – это зримая сторона явлений. Она нуждается в объяснении. Почему именно сейчас, именно здесь?

Раскрывая сущность происходившего на том или ином отрезке исторического времени, полезно придерживаться простой схемы.

Во-первых, руководствоваться принципом взаимосвязи между приростом знаний и историческим прогрессом (Бэкон, Руссо, Кант, Конт, Маркс, Вебер, Поппер, Фуко понимали эту взаимосвязь по-разному). При этом нужно иметь в виду, что эпохи в истории познания не полностью совпадают с этапами экономического или политического развития общества, хотя коррелируют с ними. Важно стремиться к максимально точной датировке границ периода, сочетая хронологический подход с типологическим. Каков мировоззренческий и методологический *смысл* понятия “наука XIX века”? Или понятия “наука начала XX века”? Каков вклад науки XIX века в конституирование общеисторической категории “XIX век”? Событие принадлежит множеству параллельных “историй”. Периоды, особенно, если выделяются по разным основаниям, накатываются один на другой, пересекаются.

Во-вторых, в поле зрения всегда должны оставаться экономические, политические, социокультурные и прочие предпосылки научных представлений эпохи. Необходимо фокусировать внимание на взаимодействии науки с другими формами культуры, с идеологией, с государством, с производством, с системой образования. Проследить трансформацию духовно-познавательных и практически-преобразовательных функций науки, форм ее институционализации и легитимации.

В-третьих, необходимо идентифицировать главные мировоззренческие и методологические платформы, раскрыть отношение науки к пяти великим сущностям – к богу, к природе, к жизни, к человеку, к истории.

В-четвертых, должны быть охарактеризованы особенности научного знания в данный период (включая преобразование ценностей, целей, предмета и стратегий познания), основные направления исследований, узловые проблемы, важнейшие события, теории и открытия. А также программы (парадигмы) и тенденции (такие как математизация знания), формы и средства синтеза знаний, знаковые фигуры, научные школы, географические центры, состояние источников информации. Таким образом, становятся очевидными достижения и ограниченности периода. Решенные задачи и нерешенные.

В.И. Вернадский вообще рассматривал историю науки в русле природного процесса трансформации биосферы в ноосферу и предпочитал говорить о “взрывах научного творчества” в V в. до н.э., в XVII в. и в XX в. Взрыв – далеко не то же самое, что революция. Слово “взрыв” акцентирует многократное ускорение и расширение познавательного процесса, а также его спонтанность, неуправляемость, объективно-природный характер. “Революция” же говорит о перевороте во взглядах, о разрыве с предшествующей традицией. Разрыв бросается в глаза. Однако преемственность важнее. Очередной взрыв подготовлен всем ходом развития биосферы. Такой подход в полной мере отвечает современному уровню развития научной мысли. Невозможно понять историю познания в отрыве от эволюции информационных процессов в неживой и живой природе, в отрыве от эволюции форм отражения, как обычно принято говорить у философов, стремящихся учитывать достижения биологии, физики, информатики, семиотики и других конкретно-научных дисциплин. **Отражение – это метафора, помогающая понять сущность познания по аналогии с визуально-оптическим явлением.**

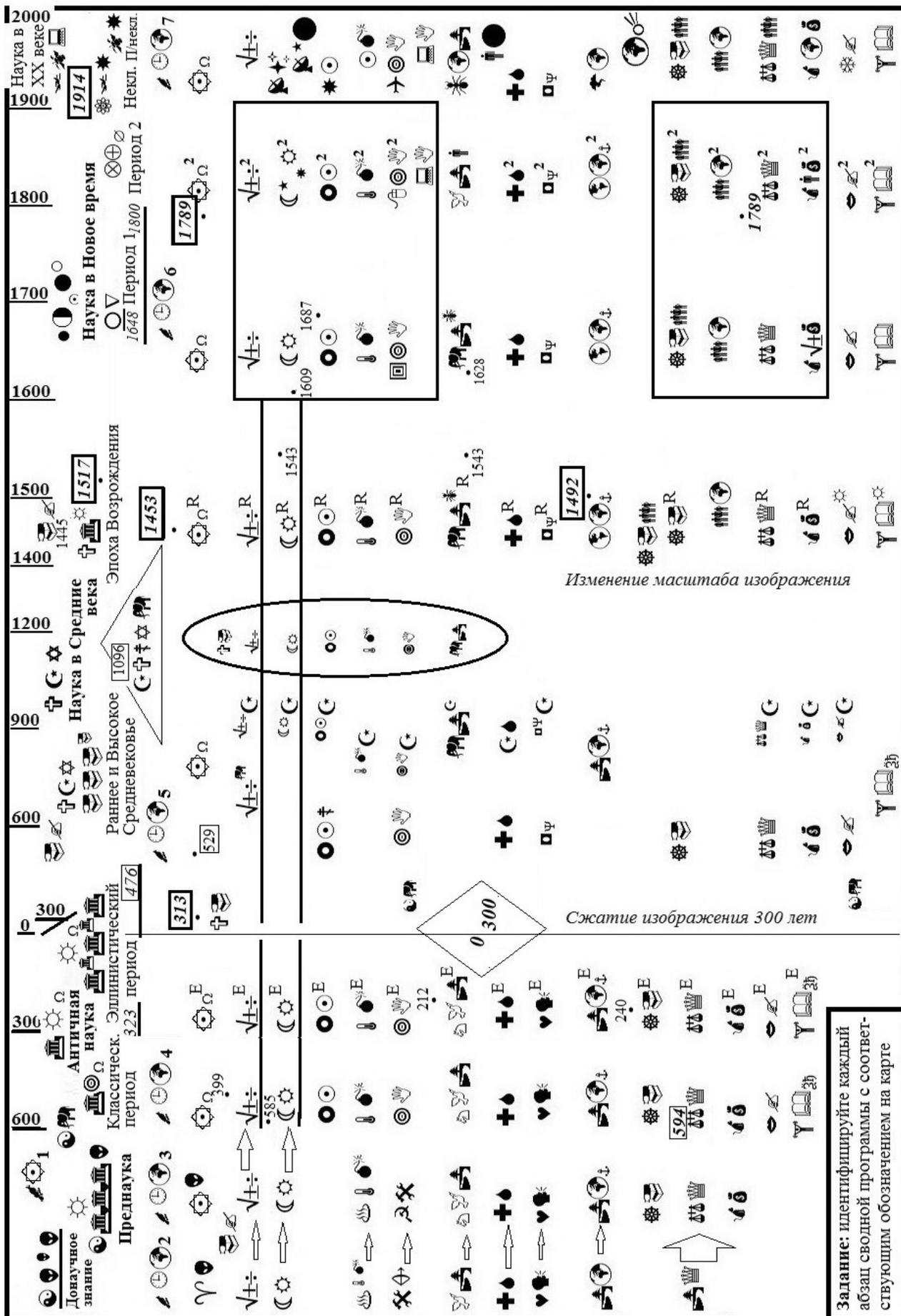
Концепция, в рамках которой органическая эволюция трактуется как познавательный процесс, а познание – как адаптация к природным условиям, называется эволюционной эпистемологией (в широком смысле слова). По старинке упоминается несколько главных ступеней в эволюции форм отражения: след (то есть отпечаток, результат физического взаимодействия) – раздражимость (то есть ответная реакция биосистемы на воздействие) – ощущение – психика – сознание. В качестве ступеней правомерно рассматривать адаптации и ароморфозы, приводившие к усложнению биосферы, к повышению ее устойчивости, то есть способности адекватно отражать, нейтрализовать внешние воздействия и внутренние возмущения. Геохронологическая шкала последовательно подразделяется на эоны, эры, периоды (они же системы), эпохи (они же отделы), ярусы (века, стадии), зоны. После серии пересмотров из геохронологической летописи исчезло немало привычных названий (третичный период, венд, рифей, карелий). Теперь она выглядит так.

Эон (и его начало в млн. лет назад)	Эра (и ее начало в млн. лет назад)	Период (и его начало в млн. лет назад)	Совершенствование информационно-отражательных систем	
Фанерозой (542)	Кайнозой (66)	Антропоген (2,6) Неоген (23) Палеоген (66)	Человек, сознание, ноосфера Гоминиды, повышение биоразнообразия Прогресс млекопитающих	
	Мезозой (252)	Мел (145) Юра (201) Триас (252)	Птицы, цветковые растения, прогресс насекомых, расцвет динозавров Археоптерикс Первые млекопитающие	
	Палеозой (541)	Пермь (299) Карбон (359) Девон (419) Силур (444) Ордовик (485) Кембрий (541)	Диверсификация тетрапод Рептилии, папоротники, хвойные От рыб – к тетраподам Рыбы, выход растений на сушу Позвоночные (бесчелюстные) Кембрийский взрыв , трилобиты, минеральный скелет, возникновение озонового экрана и выход на сушу	
К р и с т о з о й	Протерозой (2500)	Неопротерозой (1000)	Эдиакарий (635) Криогений (850) Тоний (1 млрд)	Вендобионты, беспозвоночные Хайнаньская многоклеточная фауна Акритархи
		Мезопротерозой (1600)	Стений (1200) Эктазий (1400) Калимий (1600)	Половое размножение у эукариот Многоклеточные (красные водоросли)
		Палеопротерозой (2500)	Статерий (1800) Орозирий (2000) Риасий (2300) Сидерий (2500)	Эукариоты Эукариотическая водоросль? (1850) Предпосылки клеточного ядра Кислородная катастрофа и переход от анаэробных сообществ к аэробным
	Архей (4000)	Неоархей (2800)		Постепенное изменение химического состава атмосферы и океанов
Мезоархей (3200)			Цианобактерии (они же сине-зеленые водоросли)	
Палеоархей (3600)			Усиление магнитного поля Земли, защита биосферы от солнечного ветра и от космических лучей	
Эоархей (4000)			От мира РНК – к прокариотам , поздняя тяжелая бомбардировка, земная кора, гидросфера	
Катархей (4600)			(не документирован)	

Необходимо отличать периоды в истории человечества (каменный, медный, железный века) от соответствующих им эпох в геологической летописи Земли (плейстоцен, голоцен), от климатических стадий (дриас, бореал и т.п.), а также от периодов в эволюции флоры и фауны (гиппарионовая фауна, мамонтовая). Четвертичный период (он же антропоген) распадается на плейстоцен и голоцен, начавшийся в 9700 г. до н.э. и продолжающийся по настоящее время. Текущая климатическая стадия – она называется “субатлантик” – длится с 450 г. до н.э. и состоит из чередующихся климатических оптимумов и пессимумов. Так, пессимум раннего Средневековья спровоцировал Великое переселение народов. Римский климатический оптимум (I–IV вв.) способствовал экономическому подъему в империи. А морозы, снегопады, неурожаи Малого ледникового периода (XIV–XVIII вв.) – непрерывным социальным катаклизмом Нового времени.

КАМЕННЫЙ ВЕК		
Палеолит		
<i>Нижний палеолит</i>	Свыше 2,6 миллионов – 100 тысяч лет назад (грубая датировка)	Изготовление каменных орудий, освоение огня
<i>Средний палеолит</i>	300–50 тысяч лет назад (очень грубая датировка)	Мустьерская культура, захоронения, орнаменты, костяные орудия, обмен на далекие расстояния, зарождение тотемизма
<i>Верхний палеолит</i>	50–10 тысяч лет назад	Ранее предполагавшаяся “революция” позднего палеолита, Ориньякская культура, наскальные рисунки
Мезолит	Ближний Восток, XV–X тыс. до н.э.; Европа, X–V тыс. до н.э.	Микролиты, каноэ, табу, хирургические операции, акцентирование человеческих действий в изображениях сцен охоты
Неолит	Ближний Восток, X–V тыс. до н.э.	Неолитическая революция, появление городов
МЕДНЫЙ ВЕК	В целом V–III тыс. до н.э.	Выплавка меди из руд, государство, письменность
БРОНЗОВЫЙ ВЕК	Иран, Ирак, IV–II тыс. до н.э.	Распространение бронзы, катастрофа бронзового века, XII в. до н.э.
ЖЕЛЕЗНЫЙ ВЕК	Анатолия, начиная со II тыс. до н.э.	Распространение железных орудий

1.1. Визуально-хронологическая проекция сводной программы



1.2. Мелкомасштабные шкалы времени

Итак, шкала служит для количественной оценки и для наглядного сравнения величин (см. стр. 11: «*Шкалы времени*»). Трудно, однако, сравнивать величины, различающиеся на порядок или даже на несколько порядков. В этом случае приходится использовать систему шкал разного масштаба. И тогда основной проблемой становится переход от одной шкалы к другой, точнее, корректное совмещение образов нескольких трудносоизмеримых величин в рамках одного представления. По-видимому, подобное представление может существовать только как динамичная серия образов.

Вторая методологическая проблема связана с тем, что изображение остается в пределах пространственного модуса. Временной же модус бытия – переживание течения времени – прямому графическому выражению не подлежит. Сколько бы циферблатов или отрезков мы ни нарисовали, они так и останутся геометрическими фигурами, которые показывают путь, пройденный телом в пространстве за некоторый период времени, но не воспроизводят темпоральности событий. Для механика, *наверное*, достаточно. Но не для историка. И не для биофизика, намеренного понять сущность эволюционного процесса. Трудновыполнимая задача заключается в установлении аналогии между телесностью и темпоральностью, в теоретическом обосновании методов графического выражения времени.

Рекомендуется на первых порах освоить метод «*Четыре шага*».

1. Если один миллиметр – два года, то полсантиметра (тетрадная клеточка) – десять лет, пять сантиметров – столетие, двадцать пять сантиметров (длина стандартной книжной страницы) – пятьсот лет. Масштаб 1 см : 20 лет.

2. Теперь представим в уме **пульсирующий отрезок**. Его размеры меняются. Уменьшим зрительный образ в пять раз. Если один миллиметр – десять лет, то десять сантиметров – тысячелетие. Прежние двадцать пять сантиметров – это теперь две с половиной тысячи лет. Масштаб 1 мм : 10 лет.

3. Если тысячелетие составляет один миллиметр, а десять тысяч лет – один сантиметр, то миллион лет – отрезок метровой длины. Следовательно, на отрезке длиной двадцать пять сантиметров, визуализирующем *предполагаемый возраст человечества*, один миллиметр показывает десять тысяч лет, то есть почти весь срок существования цивилизации от начала неолитической революции до наших дней. Масштаб 1 мм : 1000 лет.

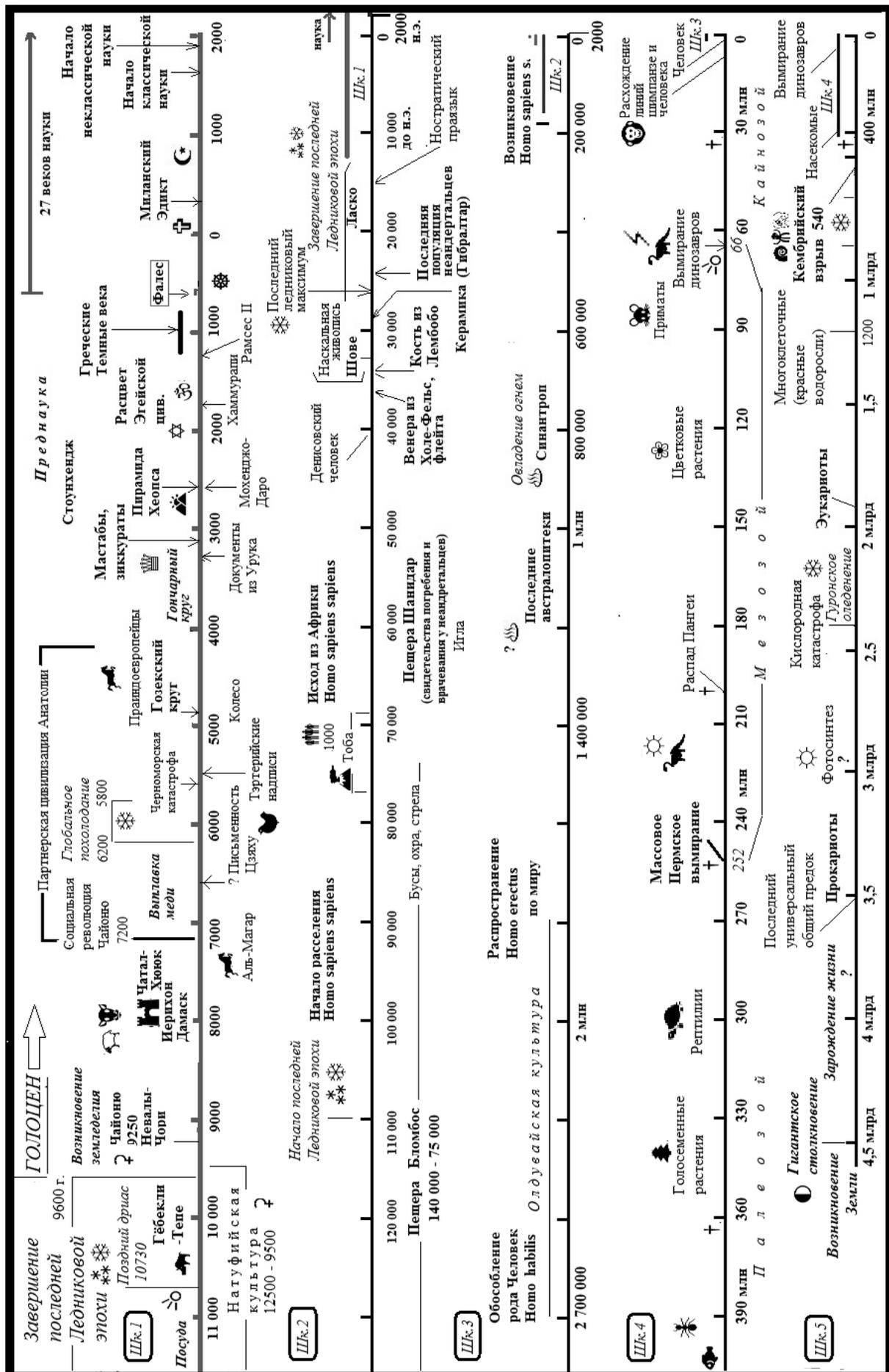
4. Если возраст человечества (два с половиной миллиона лет) занимает миллиметр, то отрезок длиной двадцать сантиметров показывает пятьсот миллионов лет. При таком масштабе весь срок существования жизни на Земле превысит полтора метра (почти четыре миллиарда лет), а самой Земли – около двух метров (1,8 м). Масштаб 1 мм : 2 500 000 лет.

Метод «*Быстрые века*» методологически более корректен. Он основан на установлении соответствия между длительными историческими периодами и короткими интервалами времени. Данный метод также допускает графические иллюстрации (например, изображение циферблата), но только в качестве вспомогательного средства формирования представлений.

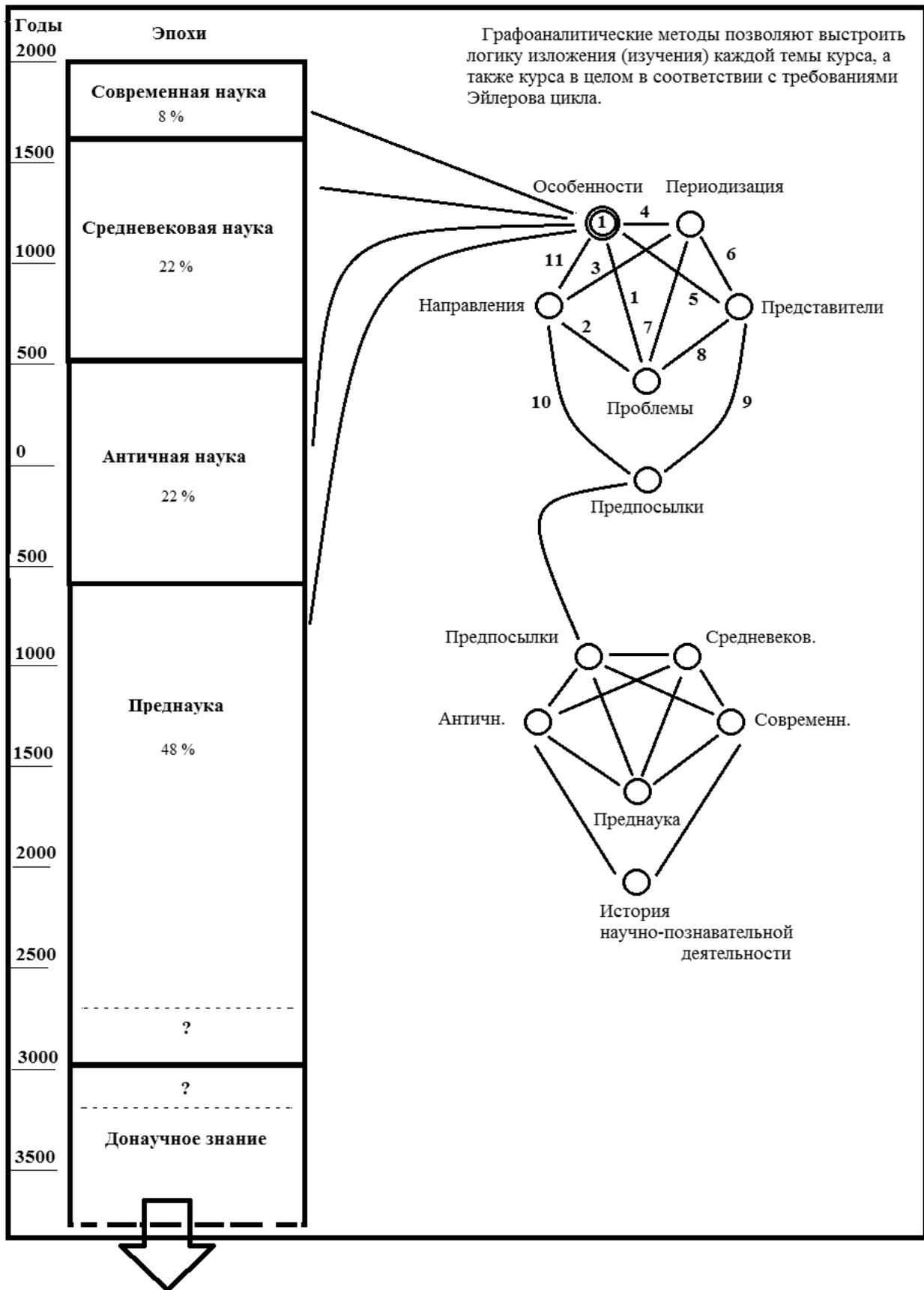
Проведем аналогию между одним часом и одним месяцем. Тогда 24 часа, которые содержатся в сутках, репрезентируют двухгодичный интервал времени (24 месяца). Установите и прочувствуйте соответствие между событиями, произошедшими в течение года, и событиями, случившимися на протяжении дня.

В сутках 86 400 секунд. Если сутки соответствуют возрасту Земли (4,6 миллиардов лет), то секунда – это приблизительно 53, 4 тысячи лет. Планета возникла 24 часа тому назад. Тогда с момента появления рода человек прошло чуть меньше минуты, а со времени появления анатомически современного *Homo sapiens* – три-четыре секунды. Секунду-полторы назад состоялся исход современных людей из Африки. Одну десятую секунды назад еще не было египетских пирамид. Приблизительно через пять-шесть часов активность Солнца возрастет настолько, что жизнь на планете станет уже невозможной. В дальнейшем, с каждым часом условия будут только ухудшаться.

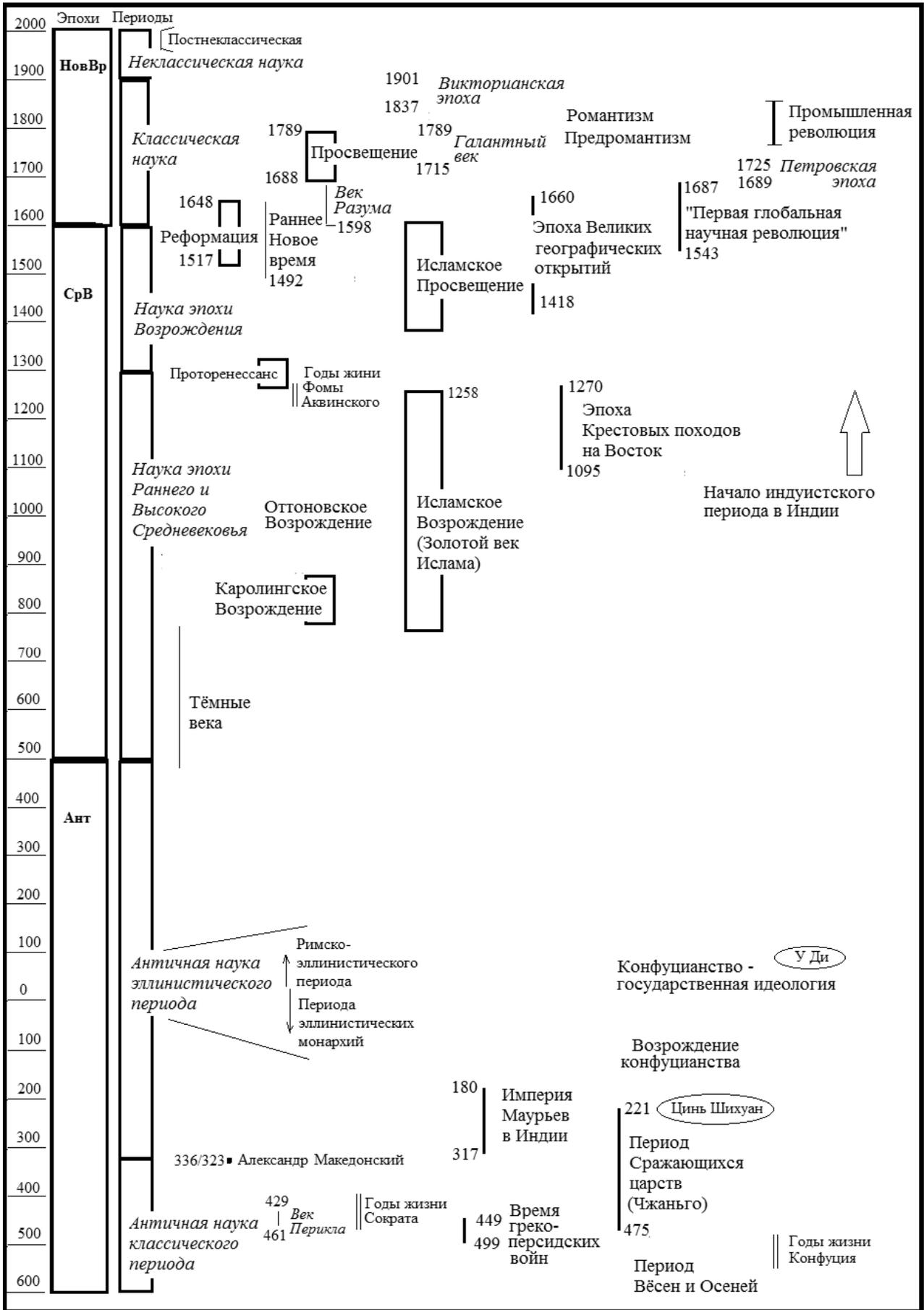
1.2. Мелкомасштабные шкалы времени



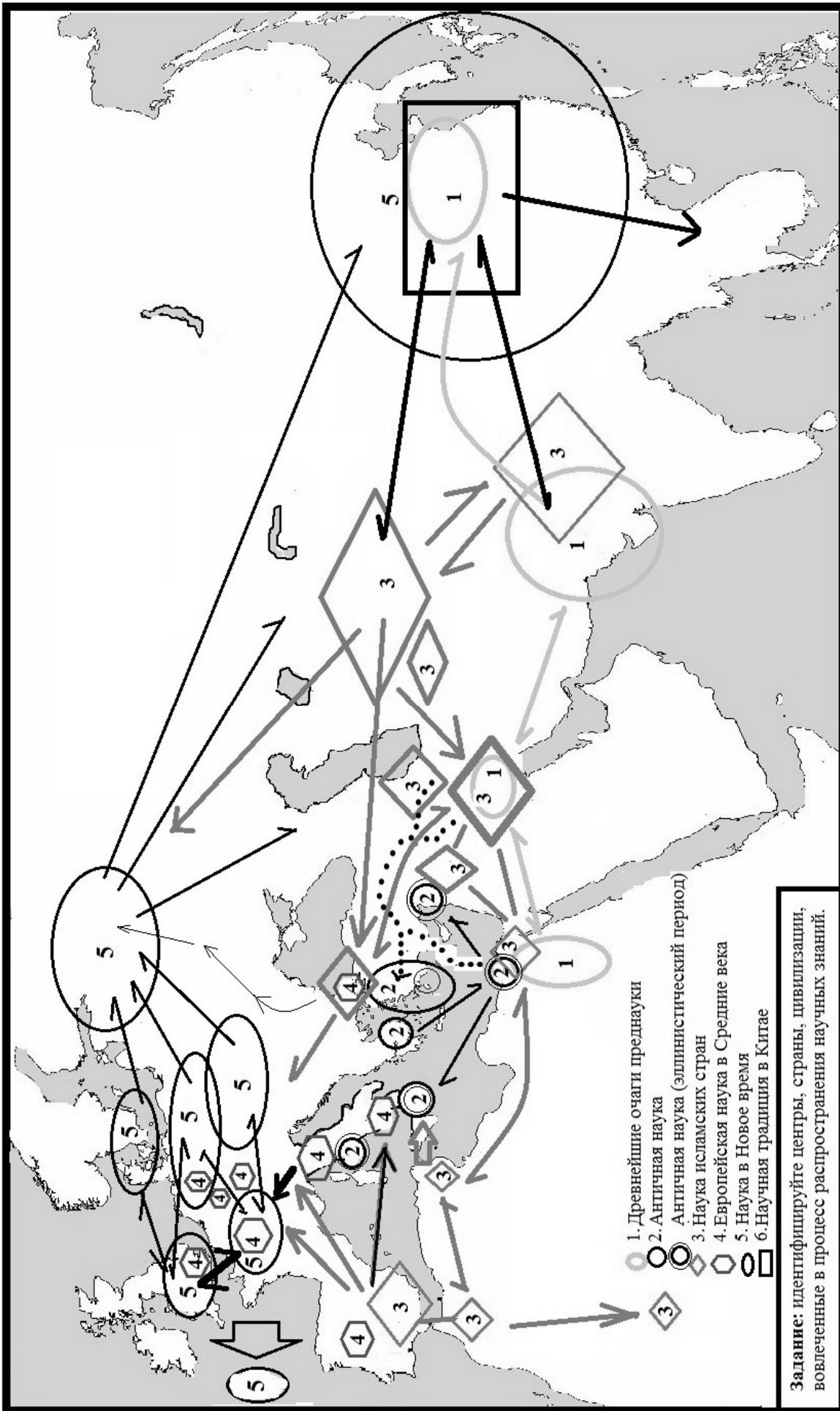
1.3. Основные эпохи в истории научно-познавательной деятельности



1.4. Основные эпохи в истории науки



1.5. Важнейшие направления распространения научных знаний

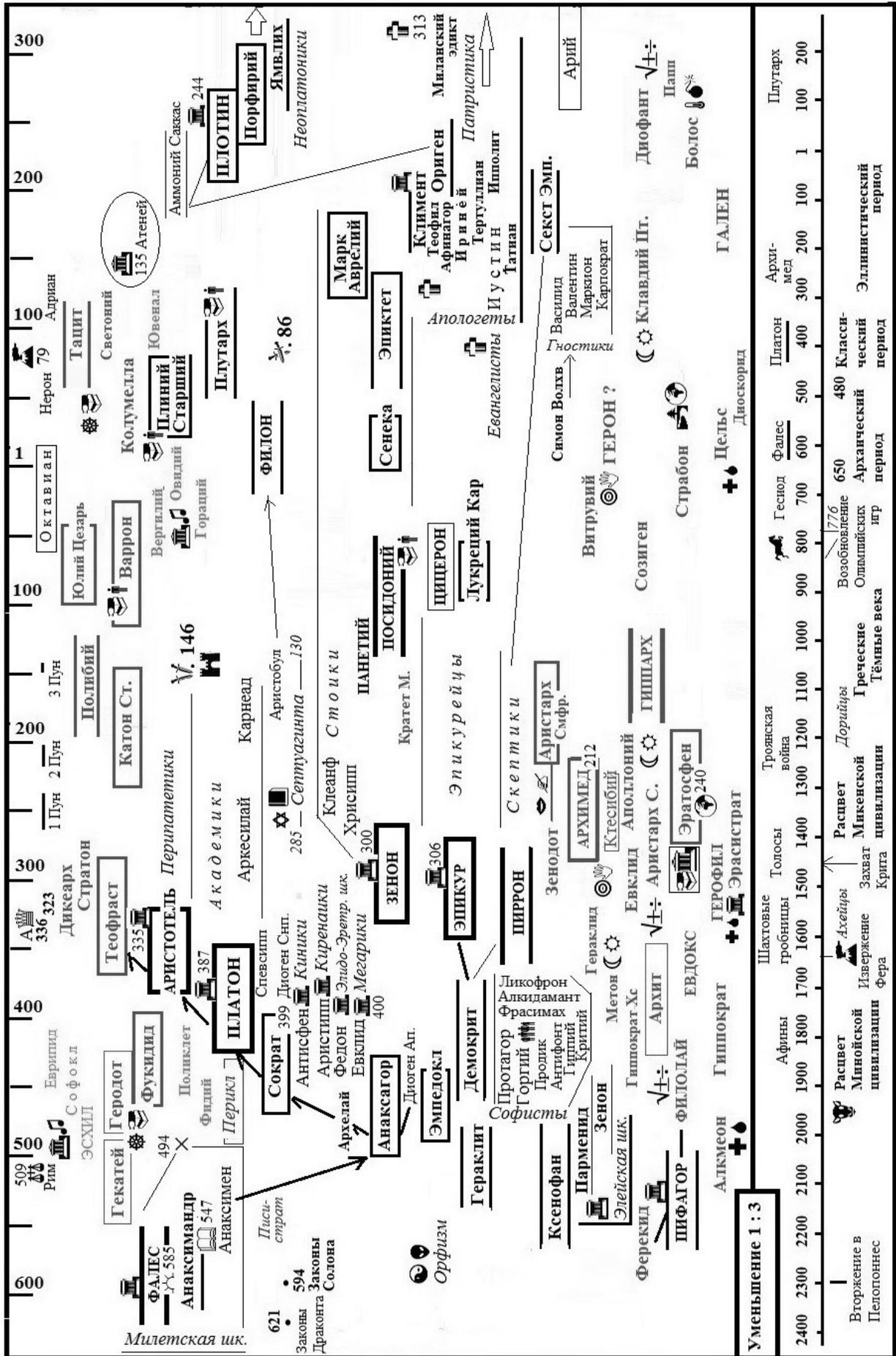


1.8. Эпохи и периоды в истории науки: характерные направления синтеза знаний

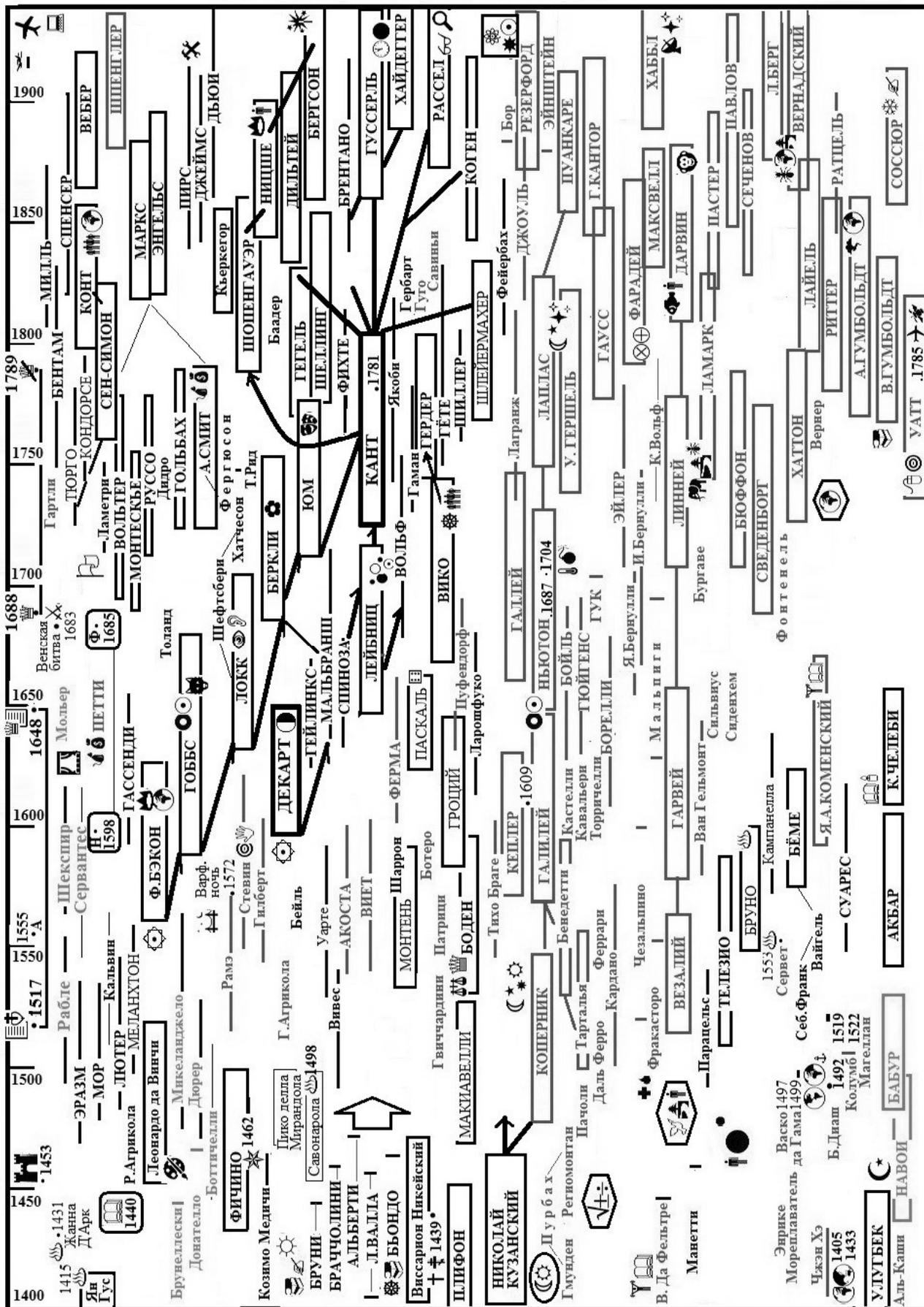
Главные эпохи в истории науки	Характерные направления синтеза знаний	Крупные периоды в истории науки	Характерные направления синтеза знаний
☉ ☾	Синтез знаний в лоне мифологического мировоззрения	☉ ☾ ☽ ☿ Донаучное знание	Первобытно-мифологический синкретизм познавательной деятельности
		☀ ☉ ☿ ☿ ☿ ☿ ☿ Преднаука	Интеграция знаний в условиях храмового хозяйства и укрепления государства
🏛️ ☀ Ω	Синтез знаний в рамках космоцентрического мировоззрения	🏛️ ☉ Ω Классический период	Синтез знаний посредством натурфилософских концепций
		☀ 🏛️ 🏛️ 🏛️ 🏛️ Эллинистический период	Эклектизм ¹ знания в условиях дифференциации и интеграции наук
✝️ ☾ ✨	Синтез знаний в границах геоцентрического мировоззрения	✝️ ☾ ✨ ☽ ☽ ☽ ☽ Раннее и Высокое Средневековье	Реинтеграция знаний в условиях монастырского хозяйства, а также в условиях глобальной экономики арабского халифата; синтез знаний в свете идеалов учености и энциклопедизма...
		✝️ 🏛️ ☀ Эпоха Возрождения	Синтез знаний на основе идеала гармонии с природой, на основе принципов гуманизма, в русле возрождения античного наследия...
<i>Современная наука (наука в собственном смысле слова)</i>			
● ○ ☉ ○	Синтез знаний на основе принципов механицизма; синтез знаний на основе принципов эволюционизма	○ ∇ Классическая наука: первый период	Синтез знаний в рамках механистической картины мира, математизация науки...
		⊗ ⊕ ∅ Классическая наука: второй период	Конструирование системы знаний в условиях дисциплинарно-организованной науки
🦋 ✨ 🖥️	Многообразие форм синтеза знаний в XX веке	🦋 ✨ ✨ Неклассическая наука	Физикализм; структурализм; принцип дополнительности; теория систем; учение о биосфере...
		✨ ✨ Постнеклассическая наука	Глобальный эволюционизм; космизация; информатизация; глобалистика; экологизация...

¹ Под эклектизмом здесь понимается не «сочетание несовместимых воззрений», а отбор достижений теоретической мысли, осуществляемый на основе эрудиции, здравого смысла, практического опыта, то есть плодотворная тенденция, преодолевающая догматизм и провинциальность мышления.

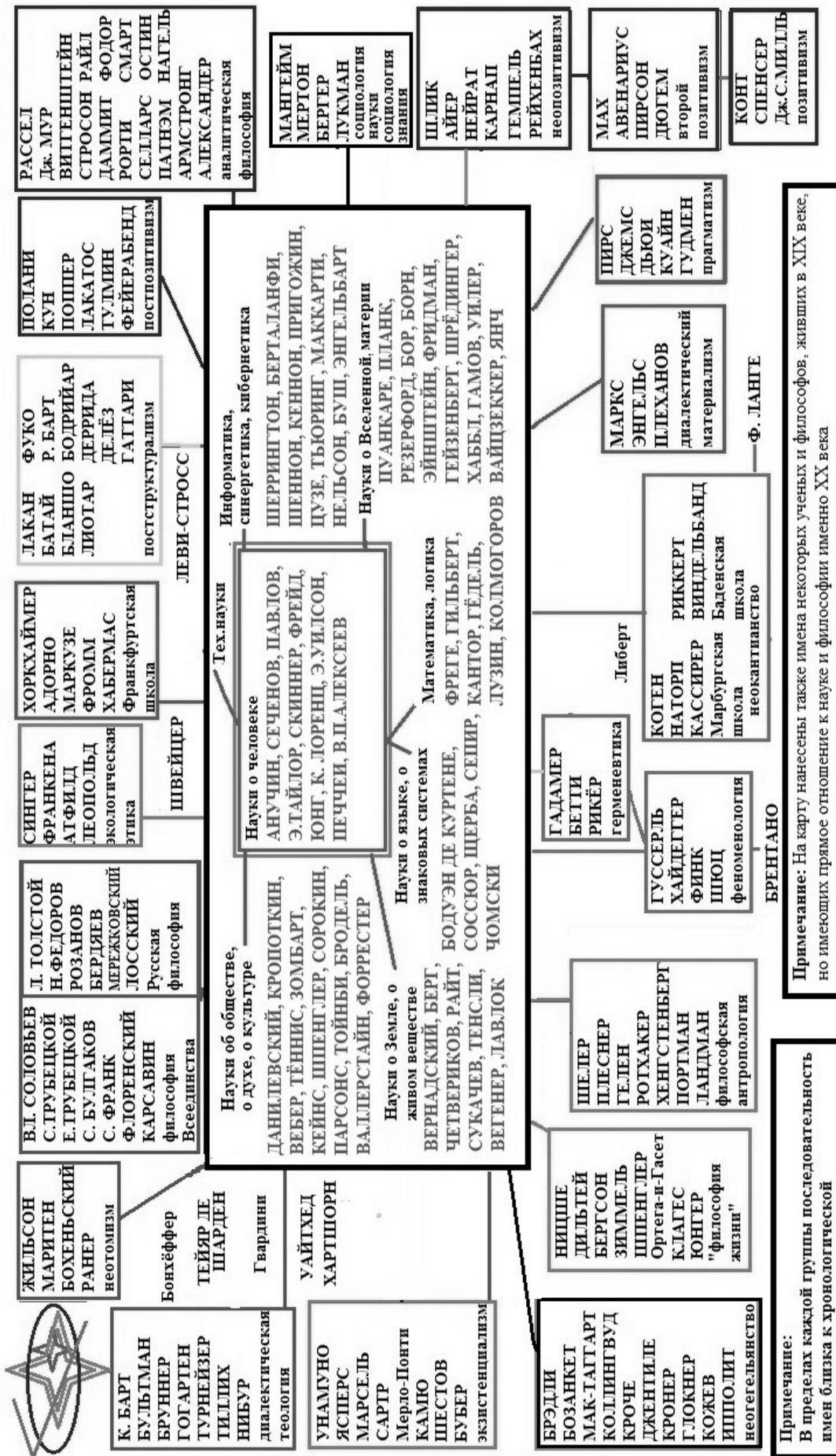
1.9. Философия и наука в античную эпоху



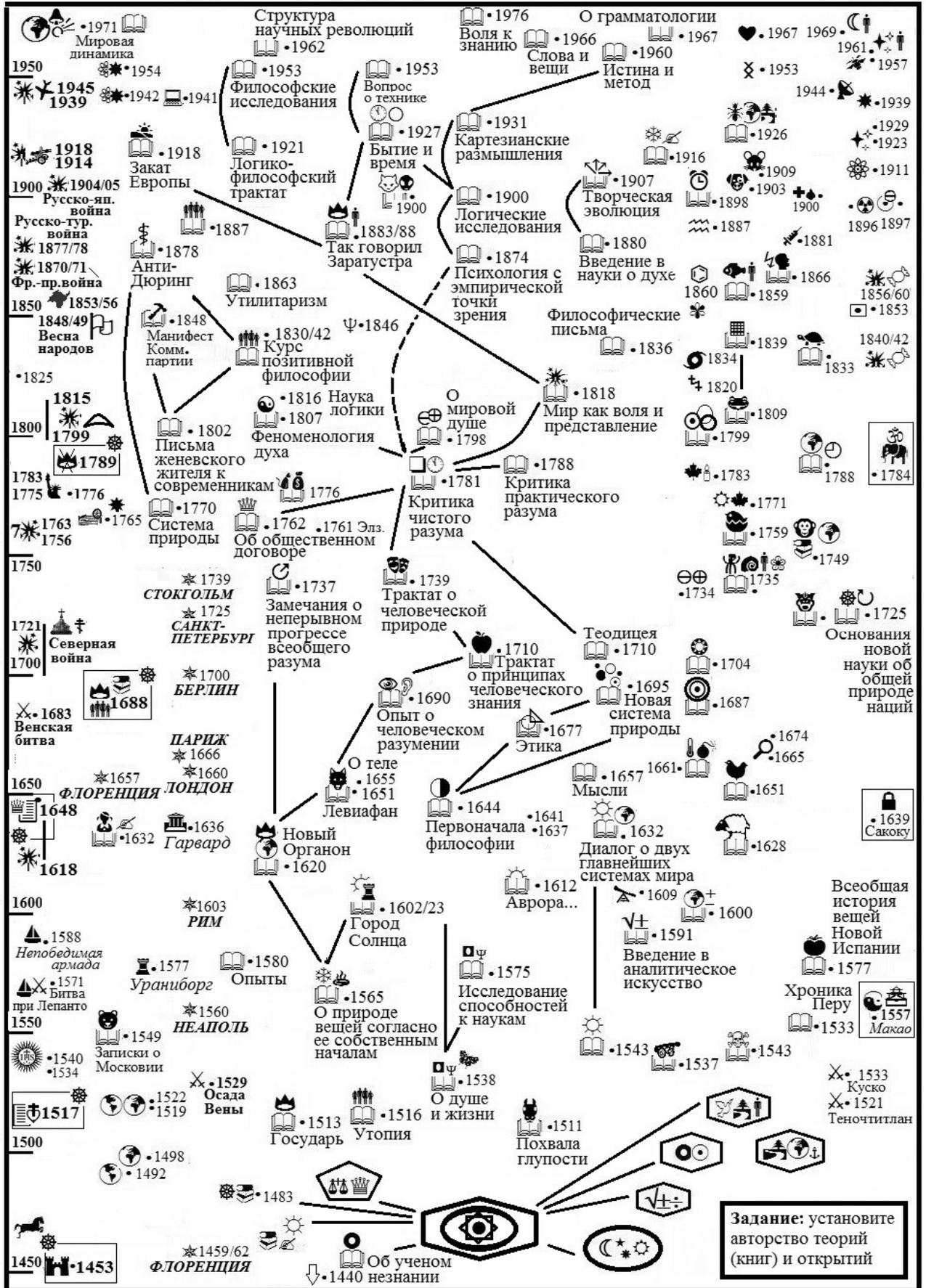
1.11. Философия и наука в Новое время



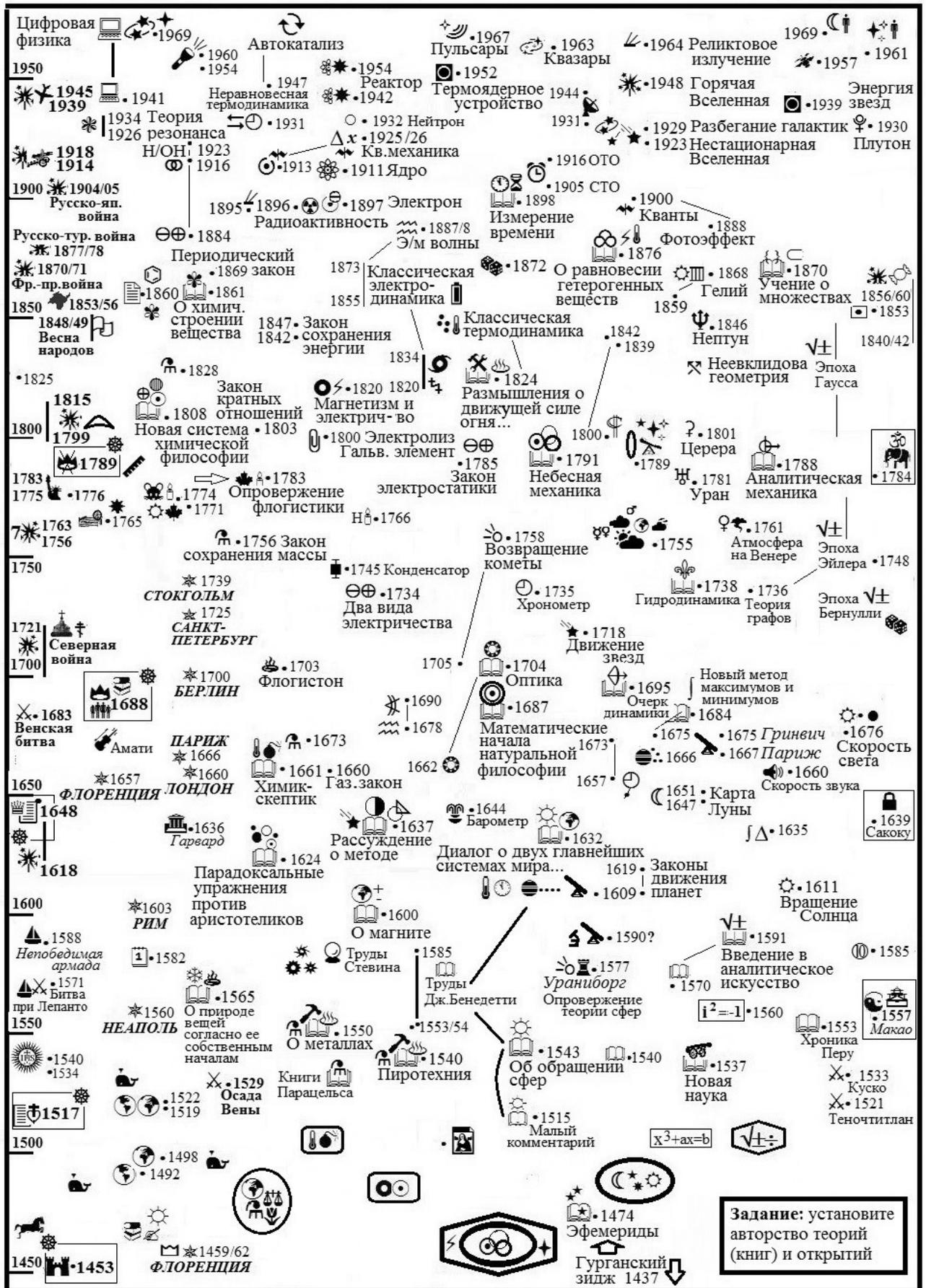
1.12. Философия и наука в XX веке



1.14. Классическая и неклассическая наука: философско-мировоззренческий синтез знаний

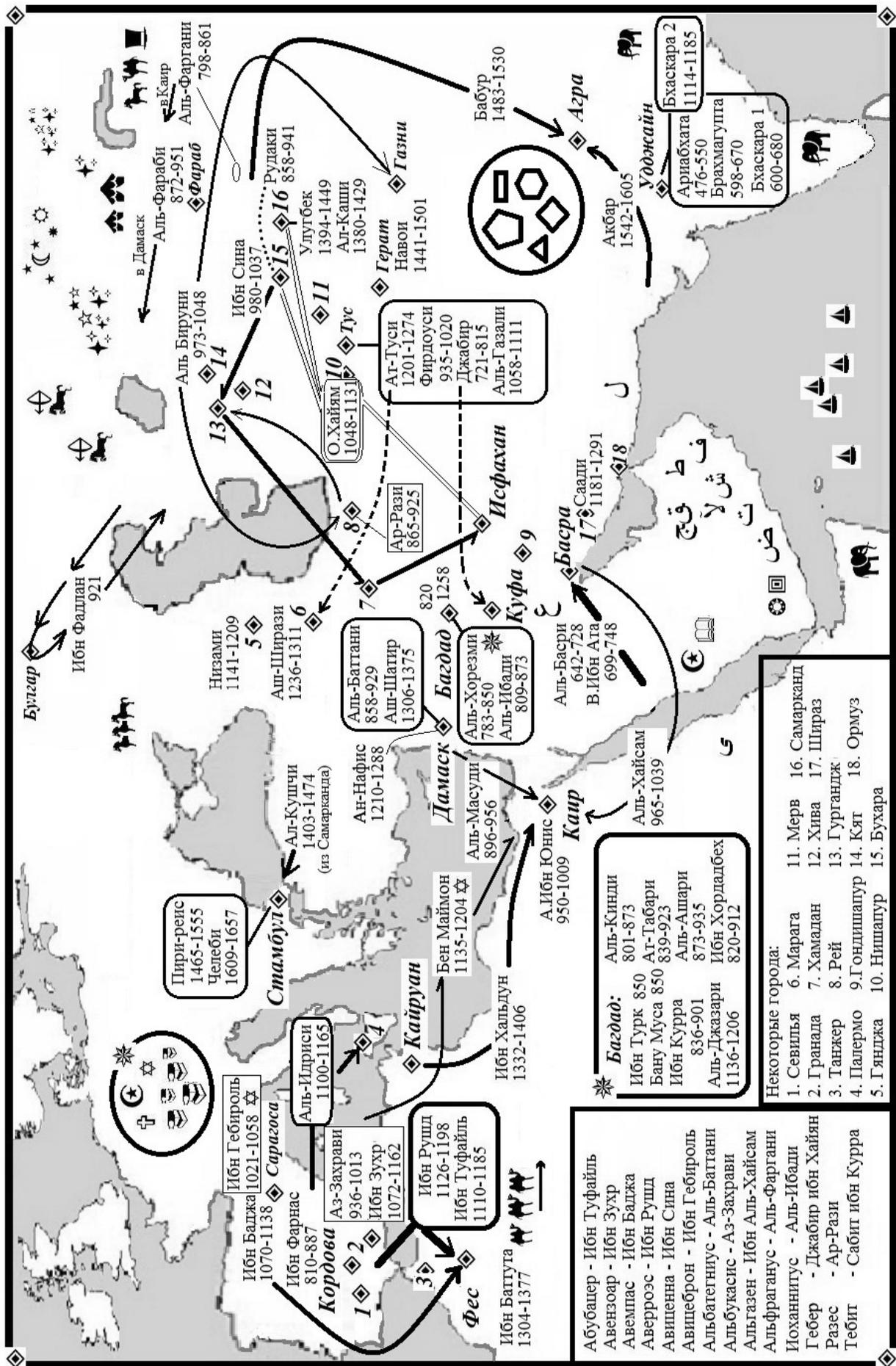


1.15. Классическая и неклассическая наука: синтез знаний в рамках физической картины мира



Задание: установите авторство теорий (книг) и открытий

1.21. Великие ученые и философы исламских стран

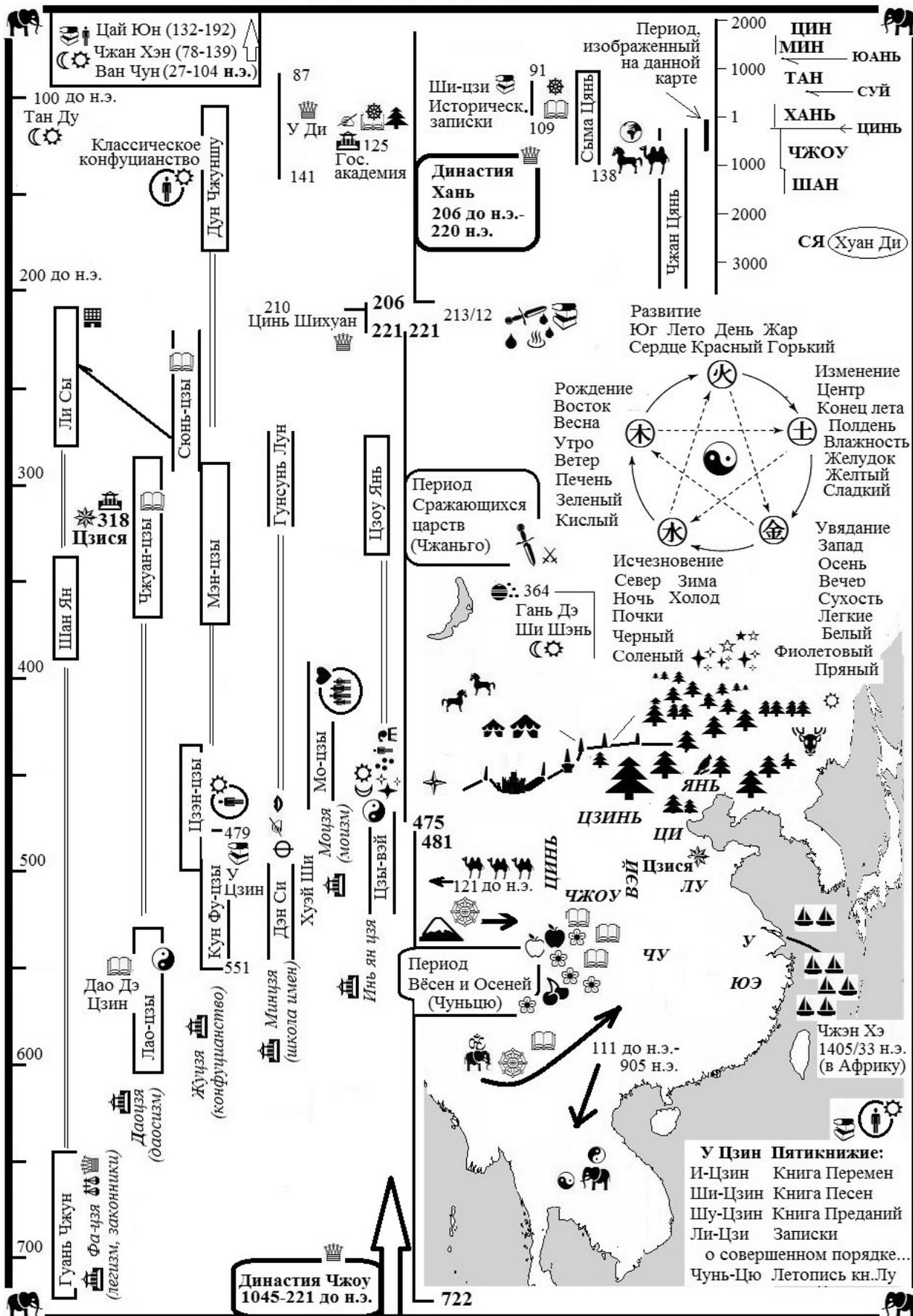


Багдад:
 Аль-Кинди 801-873
 Ибн Турк 850
 Ат-Табари 850
 Бану Муса 839-923
 Ибн Курра Аль-Ашари 873-935
 Аль-Джазари 836-901
 Ибн Хордадбех 1136-1206
 820-912

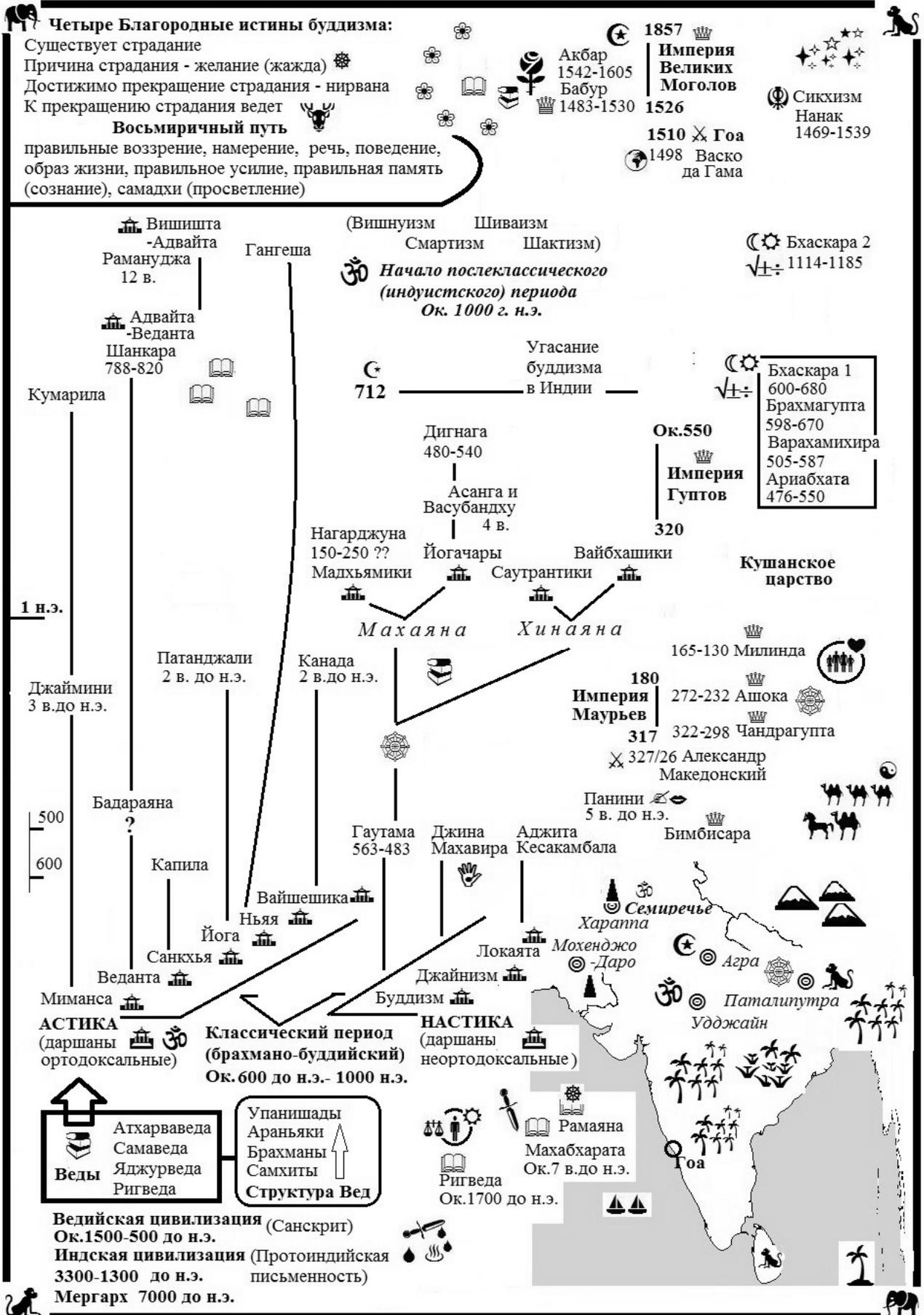
Некоторые города:
 1. Севилья 6. Марга 11. Мерв 16. Самарканд
 2. Гранада 7. Хамадан 12. Хива 17. Шираз
 3. Танжер 8. Рей 13. Гургандж
 4. Палермо 9. Гургандж 14. Кят 18. Ормуз
 5. Гянджа 10. Нишапур 15. Бухара

Абубашер - Ибн Туфайль
 Авензоар - Ибн Зухр
 Аверроэс - Ибн Баджа
 Аверроэс - Ибн Рушд
 Авиценна - Ибн Сина
 Авицеброн - Ибн Габриль
 Альбагетниус - Аль-Баттани
 Альбукасиус - Аз-Захрани
 Альгазен - Ибн Аль-Хайсам
 Альфрангус - Аль-Фаргани
 Иоханнигус - Аль-Ибали
 Гебер - Джабир ибн Хайян
 Разес - Ар-Рази
 Тебит - Сабит ибн Курра

1.22. Старт философской и научной мысли в Китае

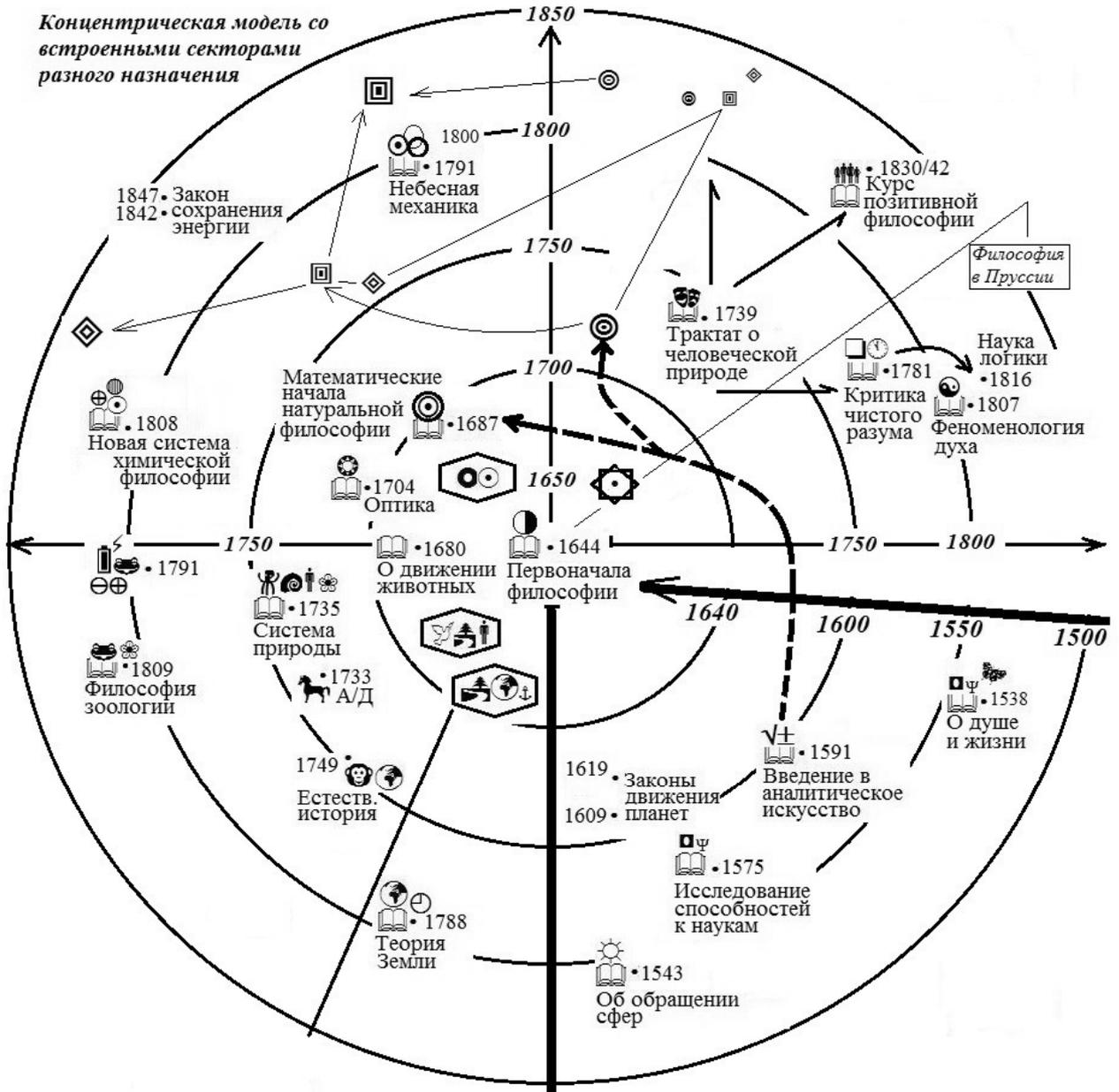


1.23. Опорные точки для изучения философской и научной мысли Индии

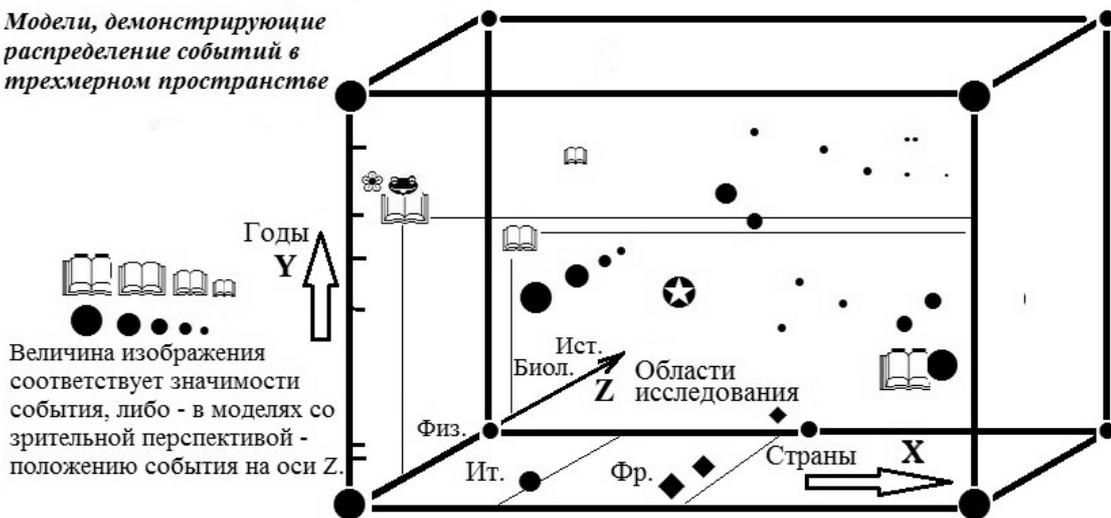


1.24. Способы построения карты историко-познавательного процесса

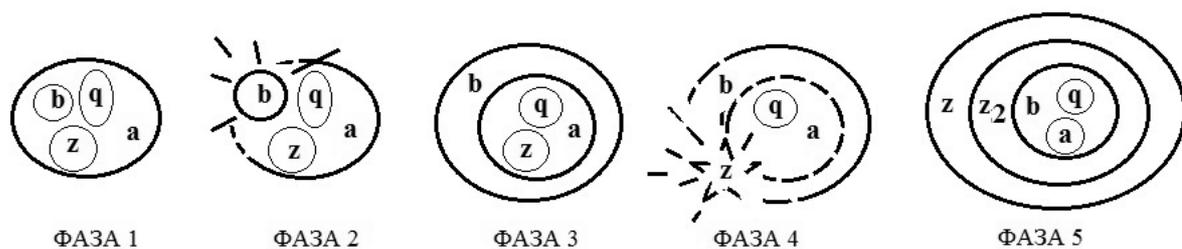
Концентрическая модель со встроенными секторами разного назначения



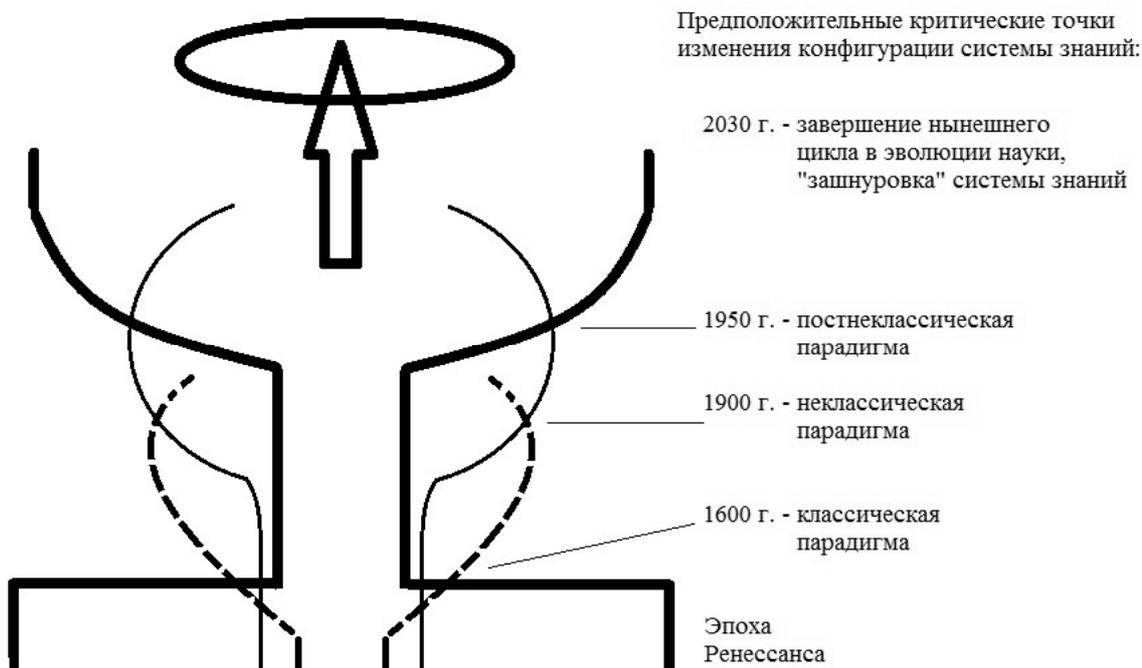
Модели, демонстрирующие распределение событий в трехмерном пространстве



1.25. Динамическая модель историко-познавательного процесса



Система знаний развивается путем изменения конфигурации составляющих ее элементов. Взрывное изменение содержания, структуры и функции одного из элементов сопровождается нарушением равновесия в системе и ее преобразованием.



Области знания:

- Наука о мире и человеке (организмическое знание)
- Наука о неживой природе (физико-космологическое знание)
- Механика

(Названия областей знания условны)

На рисунке показано, как организмическая концепция перерастает рамки классической и неклассической парадигм и стремится к тому, чтобы вновь охватить всю совокупность знаний о мире и человеке...

В 1988 г. составителем атласа была разработана динамическая, или грибовидная модель историко-когнитивного процесса (отчасти дополняющая широко известные концепции Т. Куна и В.С. Стёпина, но в чем-то и альтернативная). В основу модели положен принцип развития системы знаний путем изменения конфигурации составляющих ее элементов. Взрывное изменение содержания, структуры и функции одного из элементов сопровождается нарушением равновесия в системе и ее преобразованием. Процесс изображен схематически в верхней части схемы 1.25.

Научная традиция представляет собой неравномерно развивающуюся *динамическую* систему. Сначала вперед вырываются одни области знания, затем их обгоняют другие: более или менее постоянный набор концепций время от времени меняет свою конфигурацию. Так, предпосылки теории относительности и квантовой механики – статистическая физика, теория поля, неевклидова геометрия – кристаллизовались еще в недрах классической науки. В свою очередь, системный подход, эволюционизм, антропоцентризм, технократизм присутствовали в европейской научно-философской мысли, по крайней мере, начиная с эпохи Ренессанса. На протяжении столетий процесс формирования элементов будущей постнеклассической парадигмы протекал весьма интенсивно, а к середине XX в. стал особенно мощным, перекрыл, поглотил креативные процессы, развертывавшиеся вокруг теории относительности и квантовой механики, что и выразилось в наступлении нового этапа в истории науки.

В центральной части схемы 1.25 показано, что в эпоху Ренессанса механика была одной из областей физико-космологических знаний (включавших также учения о свете, о магнетизме, о времени), а физико-космологические знания являлись частью еще более широкой совокупности организмических, натурфилософских представлений о мире. Затем механика раздалась вширь и ввысь и заключила в свои пределы остальные науки. В XX в. физико-космологическое знание (принявшее форму релятивистских и квантовых теорий) взорвало изнутри границы классической механики и вновь ее поглотило. Тем временем организмическая концепция переросла рамки классической и неклассической парадигм и сегодня близка к тому, чтобы вновь охватить *всю* совокупность знаний о мире и человеке. Охватить и биологию, и космологию, и историю, трансформирующуюся сегодня из летописи пресловутой классово-идеологической борьбы в исследование роли реальных сообществ *Homo sapiens* в эволюции биосферы.

Раздел 2. Философия науки и философские проблемы конкретно-научного знания

Теоретико-методологическое сопровождение к разделу

Итак, философия – это особая форма духовной деятельности, духовной культуры, направленная на осмысление мира в целом, на исследование предельных оснований бытия и познания, в том числе познания научного.

Воздействие философии на процесс конкретно-научного исследования имеет несколько аспектов. Она строит целостную картину **бытия**, дает общие представления о **познании**, задает **ценностные** ориентиры ученого и оказывает влияние на его **поведение**. Не случайно Кант поставил четыре программных философских вопроса. Что я могу **знать**? Что я должен **делать**? На что могу **надеяться**? Что такое человек? (Последний вопрос подводит итог предыдущим трем.)

Но углубление философской рефлексии не является самопроизвольным процессом. Оно диктуется логикой развития конкретно-научного знания. Рефлексия направлена и на содержательную часть научного знания, и на его форму. Особый аспект науки, особое ее функциональное состояние, закономерную ступень в ее развитии, деятельность, в процессе которой наука исследует саму себя, и можно обозначить как философию науки.

Получили распространение не менее десяти трактовок **философии науки**:

– **течение** (то есть совокупность родственных школ) или даже целое **направление** философии (причем достаточно разнородное), интересующееся научно-познавательной деятельностью (оно возникло в середине XIX в. и достигло пика популярности к середине XX в.; содержание концепций, разрабатываемых в рамках данного направления, **исчерпывается** проблемами науки);

– **область, раздел** философских знаний, который можно выделить наряду с философией религии, этикой, политической философией и другими разделами в трудах представителей любого современного течения (философия науки в данном смысле слова оформилась лишь к середине XX в.);

– любые философские **идеи, концепции**, непосредственно касающиеся науки, ее сущности, оснований, роли в жизни человека (философией науки в этом предельно широком смысле слова занимались уже Платон, Аристотель, Бэкон, Декарт, Локк, Юм, Кант);

– **тип** философии (которая основывается на выводах науки, а не на догматах религии, не на образах художественной литературы);

– **анализ** понятий либо методов науки (разные авторы трактуют “анализ” по-разному: от логически строгого уточнения содержания понятий вплоть до не скованной никакими жесткими правилами языковой игры и до простого описания познавательных ситуаций);

– выявление предпосылок научной деятельности, в частности **социологические исследования**;

– то же самое, что **науковедение** (область теоретических и прикладных исследований, предметом которых выступают закономерности функционирования и развития науки, а задачей – повышение эффективности научной деятельности, например, упорядочение потоков информации);

– то же самое, что **метанаука** (метанаучная методология, метатеория), в рамках которой устанавливается, чем научное познание отличается от ненаучного, каковы нормы научного объяснения, описания, доказательства;

– общая методология вкупе с логикой и историей научного познания;

– особая **междисциплинарная область знания**, включающая и логико-методологические теории, и историю науки, и социологию науки, и когнитивную психологию, и философию техники, и, разумеется, традиционно философскую проблематику (проблемы онтологии, гносеологии, этики, антропологии, герменевтики, аксиологии, социальной философии). Именно данная трактовка становится сегодня общепринятой в нашей стране.

Философские вопросы называют “вечными”. В отличие от вопросов конкретно-научных они не могут быть закрыты однажды и навсегда. Почему Вселенная обладает именно теми параметрами, которыми обладает? Палитра философских проблем исключительно богата. **Научное познание – не единственный, но важнейший источник философских проблем.**

Проблемы эти бывают разной степени общности. Так, наряду с общефилософским вопросом о природе пространства можно поставить вопрос о соотношении физических и математических представлений о пространстве (то есть о физическом смысле математизированных теорий n -мерных пространств). А также вопросы о соотношении понятия протяженности с понятием физического вакуума, о связи пространства с законами симметрии, о сущности бесконечности и о способах ее выражения в различных теориях.

Поскольку принципиальные трудности *философского* (концептуального, методологического) характера возникают именно в процессе *конкретно-научного* поиска, то говорят о **философских проблемах областей научного знания**, в частности, о философских проблемах естествознания. Приведем несколько взаимосвязанных критериев (в порядке убывания их силы), позволяющих опознавать проблемы такого рода.

1) Сама формулировка проблемы содержит явные указания на философскую составляющую. Например, имеется ли соответствие между квантово-механическими (или космологическими) представлениями и *действительностью*? Как понимается *причинность* в естественнонаучном объяснении?

2) Решение проблемы с необходимостью предполагает выявление оснований данной науки и, возможно, их ревизию, отказ от прежних допущений или, наоборот, введение новых. Классические примеры можно почерпнуть из истории обоснования неевклидовых геометрий. Или из истории становления физики микромира.

3) Проблема находится на стыке наук, затрагивает судьбу всей картины мира и в то же время выпадает из компетенции какой-либо отдельной научной дисциплины. Например, загадка происхождения человека, требующая для своего решения совместных усилий биологов, психологов, историков.

4) Окончательное разрешение проблемы оказало бы громадное воздействие на сознание эпохи, на мировоззрение в целом. Так, вопрос о том, есть ли разумные существа на других планетах, представляется чисто эмпирическим, однако обнаружение внеземных цивилизаций могло бы произвести переворот не только в науке, но и в обыденном, религиозном, политическом сознании.

5) Проблема находится на переднем крае науки. Принципы кодирования информации на мозговом субстрате, механизмы человеческой памяти, поиск путей предотвращения глобальной экологической катастрофы.

6) Проблема обсуждается достаточно долго, но почему-то не получает удовлетворительного решения, что может косвенно свидетельствовать о ее значимости и о неадекватности теоретического подхода, следовательно, о необходимости глубокой методологической рефлексии. Характерные примеры: идентификация прародины человечества, реконструкция праязыка, поиск недостающих звеньев в эволюции гоминид, классификация элементарных частиц, увеличение видовой продолжительности жизни.

Большинство философских проблем естествознания, включая и приведенные выше, отвечает, конечно, любому из перечисленных критериев.

Что касается четвертого, пятого и шестого критериев, то может возникнуть сомнение в правильности отнесения соответствующих проблем к классу философских. Ведь они не являются “вечными” и однажды получают окончательное, более того, эмпирическое решение. В данном случае уместно вспомнить о функциях философии в научном познании, о той роли, которую она играет в **постановке** подобных проблем и в их последующем переосмыслении. Успешная реконструкция эволюционного процесса на Земле, а тем более обнаружение жизни на других планетах лишь с новой силой пробудили бы интерес к вечной загадке появления человека во Вселенной, к коллизии между духом и материей.

Напомним, что вторая часть учебной программы для аспирантов и соискателей открывается разделом «*Философские проблемы математики*», за которым следуют разделы, посвященные философским проблемам естествознания. Такая очередность оправдана и с исторической точки зрения, и с логической. Вспомним принципы классификации наук, разработанные Контом и Спенсером.

Философские проблемы математики, несмотря на их разнородность и укорененность в самых разных областях познания (физика, логика, информатика, психология), можно сгруппировать в пять-шесть блоков.

1) Проблема объекта математического знания, или – несколько шире – проблема отношения математики к действительности. Являются ли понятия математики просто символами, значение которых сводится к совокупности производимых над ними операций, или отражают отношения некоторых “сущностей”, например материальных, физических (или, напротив, идеальных) объектов? Являются ли эти понятия результатом опыта или, обретаясь только в человеческом разуме, не зависят от внешнего мира? Каков онтологический статус n -мерных пространств, мнимых чисел, кватернионов и т.п.? Как соотносятся предметы математики и физики? Каково происхождение аксиом геометрии? Каковы границы математизации естественнонаучного (и гуманитарного) знания? Ответить на эти вопросы – значит в немалой степени раскрыть сущность математики.

2) Проблема обоснования математики, а также неразрывно связанная с ней чрезвычайно содержательная проблема соотношения математики и логики. Можно ли свести понятия математики к понятиям логики? Что значит “обосновать математику” и можно ли вообще доказать ее непротиворечивость, полностью формализовать, аксиоматизировать? Каков логический статус математических положений, являются ли они аналитическими или синтетическими? Какова природа математической интуиции? Что является критерием истины и что целесообразно в математике?

3) Проблемы метода в математике (в частности, вопросы о том, должен ли метод оставаться строго дедуктивным, о том, каковы условия применимости математической индукции).

4) Проблемы, касающиеся соотношения разных частей (разделов, аспектов) математического знания, в первую очередь проблема соотношения арифметики (теория чисел) и геометрии (теория пространственных отношений). Философскими по праву считаются также вопросы о роли теории множеств, о месте алгебры, анализа, комбинаторики в истории научной мысли.

5) Интерпретация, раскрытие сущности фундаментальных, часто неопределимых понятий математики, таких как “число”, “множество”, “функция”, “предел”, “непрерывность”, “бесконечно малое”... А также интерпретация исходных аксиом (например, “единица есть натуральное число”). Здесь же уместно упомянуть проблему актуальной бесконечности, гипотезу о существовании бесконечностей различных ступеней, парадоксы теории множеств, континуум-гипотезу...

6) Установление места математики в системе научного знания и в культурном универсуме в целом. Каковы механизмы развития математических теорий, его психологические, логические, социокультурные аспекты, внутренние и внешние факторы?

Как показывает практика преподавания, приступая к изучению темы «*Философские проблемы физических наук*», целесообразно вначале сосредоточить внимание на загадке бытия. Отсутствие ясного понимания **смысла** данной проблемы сводит на нет любые попытки разобраться в перипетиях истории физики, в методологических трудностях, связанных с осмыслением явлений микромира. Затем следует сосредоточиться на тематике пространства и времени и лишь после того переходить к другим вопросам, включенным в учебную программу.

Философские проблемы физических наук можно сгруппировать приблизительно в десять отчасти пересекающихся блоков.

1) Онтологические проблемы физических наук. Сущность, формы, уровни организации физического (материального) мира. Существование фундаментальных (элементарных) объектов и законов, причины многообразия физических объектов и подтверждение единства всех форм взаимодействия. Основание физических констант (например, скорости света). Природа массы, энергии, энтропии. Онтологический статус фундаментальных абстракций “частица” и “поле”.

2) Природа пространства и времени, их онтологический и гносеологический статус, формы, свойства; симметрия и ее связь с законами сохранения.

3) Принцип детерминизма в физике: причинные и функциональные зависимости (и, соответственно, причинное объяснение и функциональное), интерпретация понятий “необходимость”, “случайность”, “вероятность”, статус физического закона и закона природы вообще.

4) Эволюционные процессы во Вселенной, ее структура, происхождение, будущее (теория “тепловой смерти”, теория нестационарной Вселенной). Природа парадоксальных астрономических объектов (“черные дыры”, “скрытая масса”). Соотношение понятий “Метагалактика” и “Вселенная” с понятиями “материя”, “мир”, “бытие”.

5) Место человека во Вселенной: возникновение сознания (случайность или необходимость), антропный космологический принцип, перспективы космического будущего человечества.

6) Философские проблемы химии: особенности предмета химии (и его соотношение с предметом физики), специфика химического уровня организации материального мира, сущность химического элемента, проблема химической самоорганизации.

7) Место физических наук (физики, астрономии, химии) в системе научного знания и в культурном универсуме: роль физики в формировании научной картины мира, в становлении современного научного мировоззрения вообще.

8) Методологические проблемы физики: объект, объективность, достоверность, интерпретация в познании явлений микромира и мегамира; принцип дополнительности; теоретическая нагруженность экспериментальных данных и перспективы программы физического редукционизма; роль математики в физическом познании; границы физического эксперимента и наблюдения; значение приборов...

9) Ряд других, достаточно специфических проблем. Например, возможность построения окончательной физической картины мира. Соотношение физических и философских представлений о материи.

Приступая к изучению темы “*Философские проблемы наук о живом*”, целесообразно посвятить первые аудиторные часы эволюционной проблематике, а затем остановиться на понятии “природа”, постепенно подготавливая почву для содержательного обсуждения остальных вопросов.

Философские проблемы биологии, точнее, наук о живом можно объединить в десять основных блоков (причем многие из этих проблем относятся также к компетенции наук социально-гуманитарных, поскольку касаются человека).

1) Сущность живого и его происхождение, включая вопросы о возможности иных форм жизни, о создании искусственных живых организмов, о причинах и границах видового разнообразия, о соотношении естественнонаучного понятия жизни с категорией “жизнь” в социально-гуманитарных науках.

2) Проблемы биологической организации: уровни организации живого, поддержание целостности организма, формы детерминации в живых системах, механизмы морфогенеза, феномен целесообразности строения и функции.

3) Биологическая эволюция: причины, механизмы, направление, движущие силы, связь с космическим эволюционным процессом, роль в эволюции Земли как геологической целостности; сущность биологического прогресса.

4) Статус биологического закона. Возможны ли биологические законы по определению, и если да, то в чем они заключаются?

5) Место биологии в системе научного знания и в культурном универсуме: роль биологии в формировании научной картины мира, влияние биологических теорий на физические науки (глобальный эволюционизм), на социальное познание, на образ мысли и систему ценностей современного человека.

6) Методологические проблемы биологии: специфика познания явлений жизни, описание и объяснение в биологии, редукционистский и антиредукционистский подходы.

7) Соотношение социального и биологического в человеке (и в обществе) – единство и конфликт (в тексте учебной Программы в данной связи говорится о “социально-биологической проблеме”). Биологические предпосылки социального, преобладание в типах поведения, соотношение биологических закономерностей и законов народонаселения, происхождение человека, возможности дальнейшей биологической эволюции человеческого рода, здоровье и болезнь (норма и патология)...

8) Проблемы биоэтики: отнятие жизни и пролонгирование жизни, аборт и суррогатное материнство, эвтаназия; трансплантация органов и тканей, клонирование; экспериментирование на животных и их убой...

9) Проблемы взаимодействия общества и природы. Экологическая проблематика. Роль географической среды и геополитических факторов в развитии общества. Моральный статус живых организмов и проблема самоценности живого. Соотношение биосферы и ноосферы.

10) Некоторые другие, достаточно специфические проблемы. Например, вопросы эволюционной эпистемологии.

Философские проблемы социально-гуманитарного знания можно с достаточно высокой степенью условности сгруппировать в несколько крупных блоков.

1) Сущность общества. Основные законы функционирования и развития общества, принципы расчленения истории на основные эпохи, направление исторического процесса, критерии социального прогресса, движущие силы развития, сущность и перспективы отчуждения...

2) Отношение общества и природы. Специфика общественных законов по сравнению с законами природы, соотношение естественного и искусственного, биологического и социального, особенности коэволюции техносферы и биосферы, глобальные экологические проблемы и пути их решения...

3) Сущность человека. Человек и животное. Человек и техника. Человек и компьютер. Антропосоциогенез. Отношение человека и общества. Взаимобусловленность индивидуального и общественного, конфликт интересов личности и интересов общества, обусловленность сознательного отношения людей друг к другу не всегда осознаваемыми материальными, производственно-экономическими факторами, сущность нравственности, сущность гуманизма, истоки социального антагонизма, неравенство и его значение...

4) Происхождение и сущность государства, права, морали, церкви, семьи и других важнейших социальных институтов, их значение в жизни человека и общества.

5) Сущность культуры, соотношение культуры и техники, соотношение культуры и цивилизации. Язык, его сущность, происхождение, значение в жизни человека и общества.

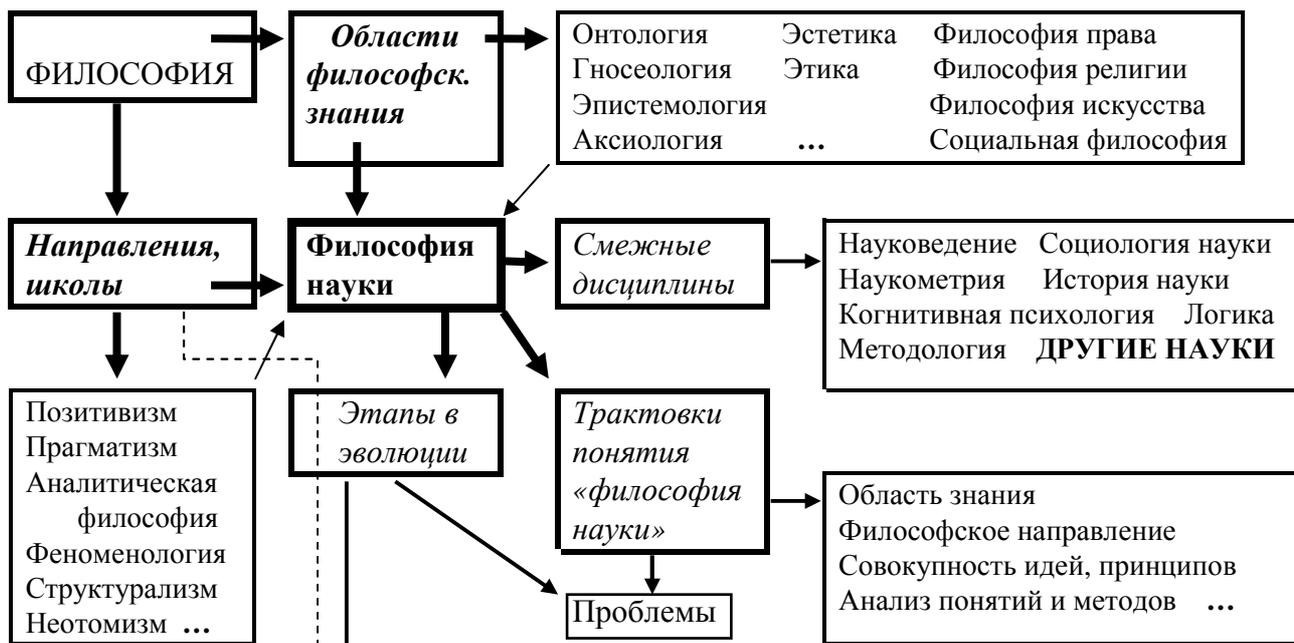
6) Сознание, познание, знание. Сознание и познание в жизни человека и общества.

7) Место социально-гуманитарных наук в системе научного знания и в культурном универсуме. Например, роль истории в формировании научной картины мира, в становлении современного научного мировоззрения вообще.

8) Методологические, гносеологические проблемы социальных наук. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания, принцип детерминизма в социальном познании, возможность и особенности эксперимента, возможность объективного, достоверного, научного знания о социальных явлениях...

Удельный вес той или иной проблемы во всей совокупности социально-гуманитарной проблематики, конечно, меняется в зависимости от исторического периода, теоретических и практических задач, стоящих перед обществом.

2.1. Философия науки



- | | |
|---|--|
| 1. Зарождение в эпоху классического позитивизма (1830–1850) | → Дж.Гершель, У.Уэвелл, О.Конт, Дж.С.Милль, Г.Спенсер... |
| 2. Становление в эпоху «второго позитивизма» (рубеж XIX–XX вв.) | → Э.Мах, Л.Бюхнер, П.Дюэм... |
| 3. Эволюция в русле неопозитивизма (1920–1950) | → М.Шлик, К.Гёдель, А.Айер... |
| 4. Период влияния постпозитивизма | → М.Полани, К.Поппер, Т.Кун... |
| 5. Современный этап (начиная с 1980-х гг.) | → М.Малкей, В.С. Стёпин, А.П. Огурцов... |

Неопозитивистская программа, философия науки 1920–1940 гг.:	Постпозитивистская программа, современная философия науки:
метафизические утверждения не имеют смысла и подлежат устранению	1 философские положения имеют смысл и не могут быть устранены
идеал жесткой демаркации науки и ненаучного знания	2 рост интереса к вненаучным формам знания
структура научного знания, логика науки	3 динамика научного знания, факторы развития науки
преобладают интернализм, кумулятивизм, редукционизм, физикализм, верификационизм	4 преобладают экстернализм, антикумулятивизм, антиредукционизм, антифизикализм, фальсификационизм
противопоставление теории и факта	5 тезис о теоретической нагруженности факта
противопоставление открытия и обоснования	6 открытие и обоснование рассматриваются в единстве
научная рациональность понимается узко	7 научная рациональность понимается широко
доминируют логика, математика, физика	8 доминируют история науки, социология, психология
методол. монизм	9 методол. плюрализм

М.Полани: личностное знание, явное знание, неявное знание, научное сообщество

К.Поппер: критический рационализм, фальсифицируемость

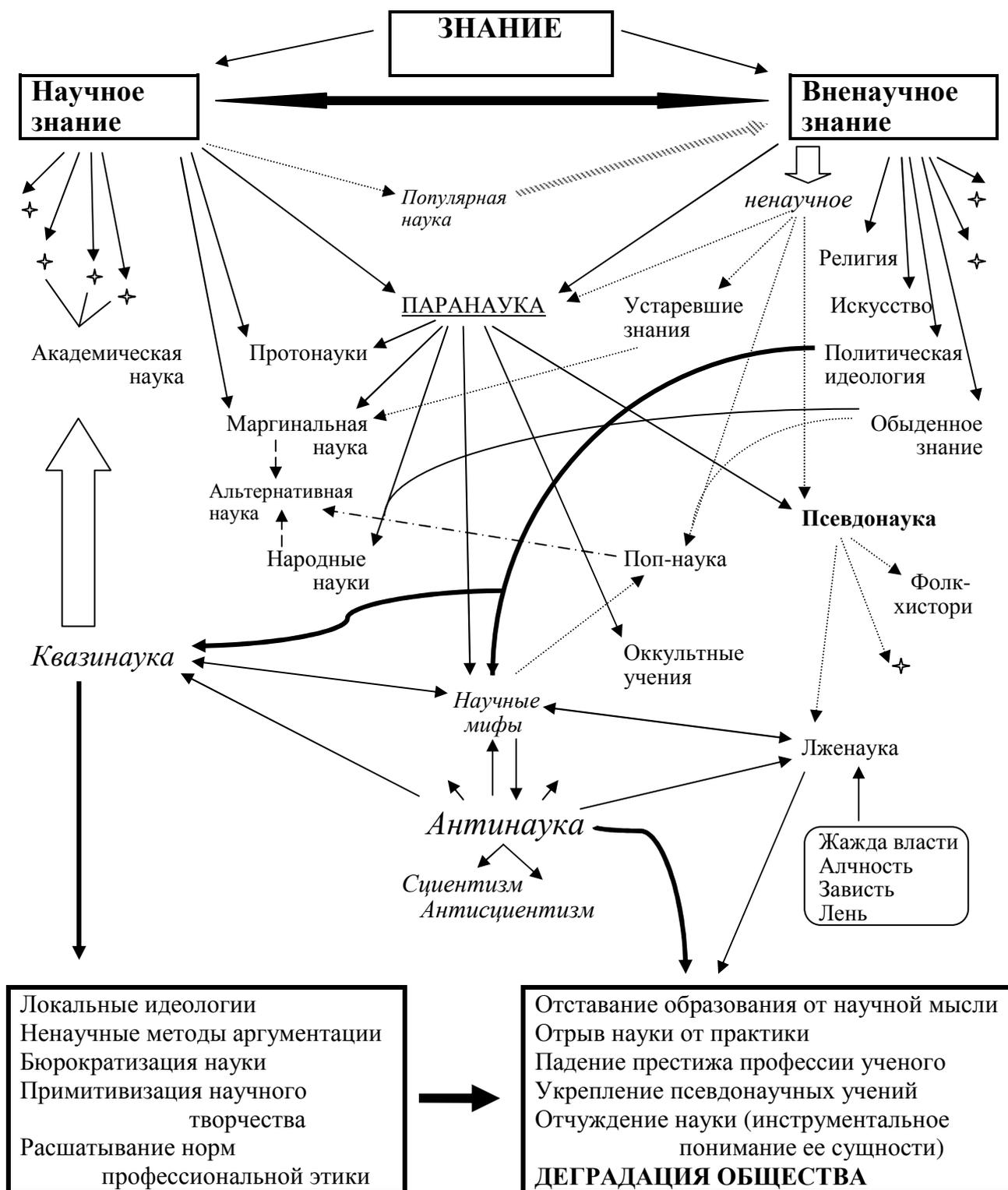
Т.Кун: нормальная наука, аномальные факты, научная революция, парадигма

И.Лакатос: научно-исследовательская программа, ядро программы, защитный пояс, эвристика, прогрессивная и регрессивная стадии

С.Тулмин: популяции понятий, мутации, отбор

П.Фейерабенд: пролиферация, эпистемологический анархизм

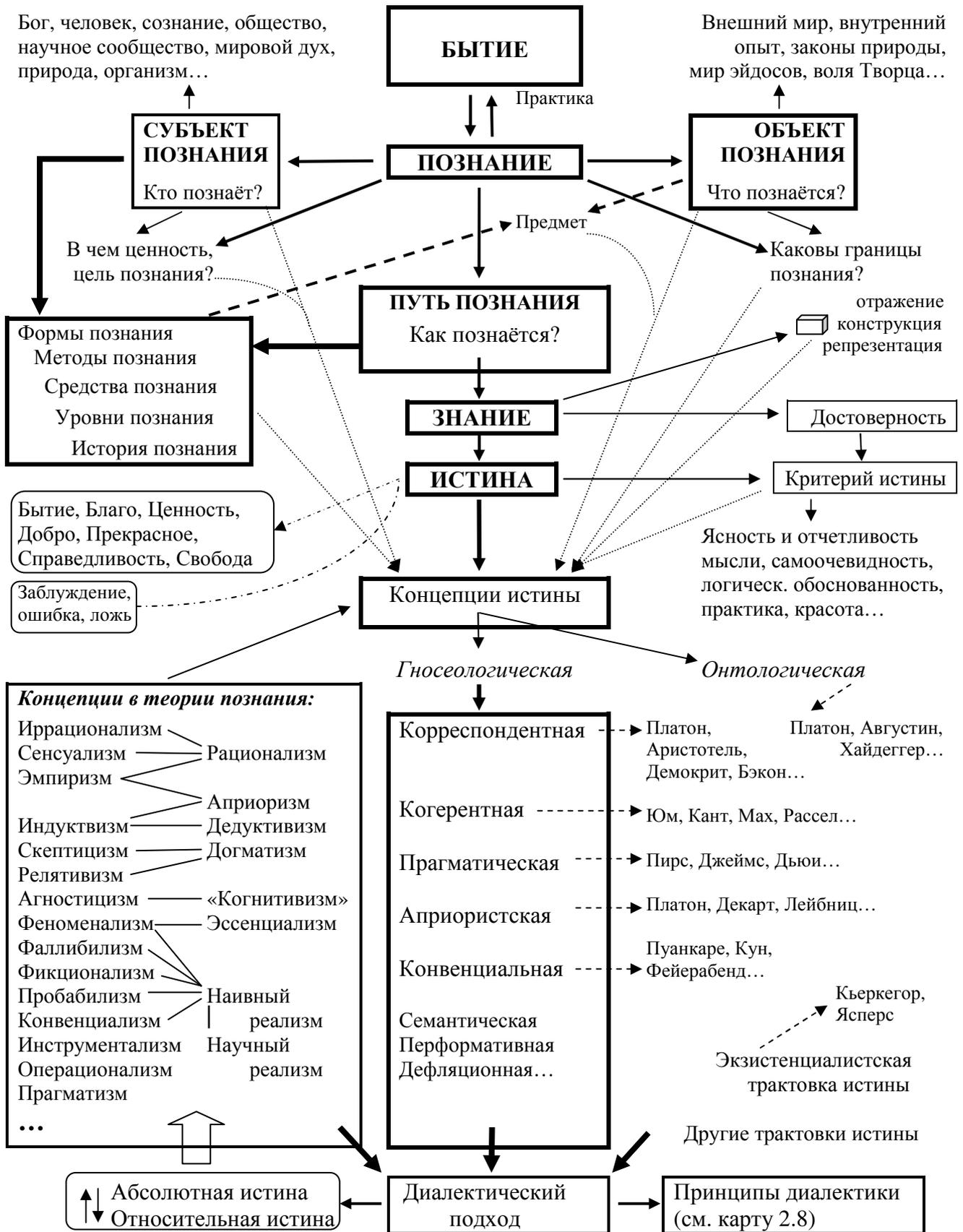
2.3. Наука и околонаучные («превращённые») формы знания



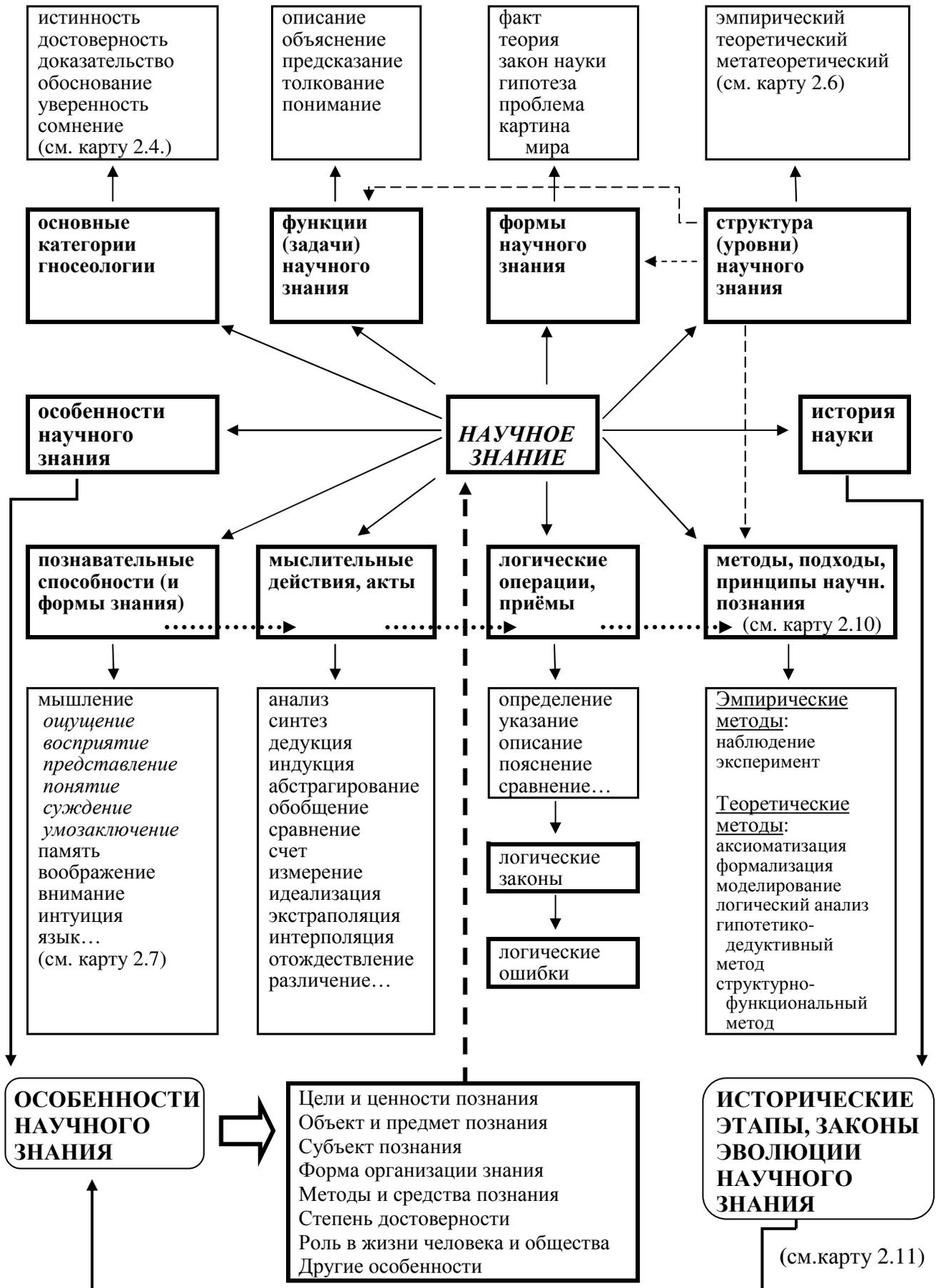
Примечание: Из отображенных на карте феноменов к собственно околонаучным («превращённым») формам знания относятся шесть: антинаука, квазинаука, псевдонаука (включая фолк-хистори), лженаука, поп-наука и научные мифы; к околонаучным формам **частично** можно также отнести знания устаревшие и паранауку.

Задание: Продумайте характер связей, отображенных на карте.

2.4. Философские основания науки. Эпистемологическая подсистема (знание и познание)



2.5. Научное знание (научное познание)



2.6. Уровни научного знания

Обыденное знание	0	Жизненный опыт, здравый смысл, разрозненные знания, общеобразовательные знания, информация, полученная из научно-популярной литературы и СМИ, поп-наука...
Научное (научно-теоретическое) знание	1	Эмпирический уровень
	2	Теоретический уровень
	3	

Признак, по которому проводится сравнение	Эмпирический уровень	Теоретический уровень
1) предмет исследования	явления и поверхностные связи между ними	сущность и причинные связи между явлениями, законы природы
2) познавательные задачи	описание явлений, предсказание	объяснение явлений, предсказание, интерпретация, понимание
3) методы и средства исследования	наблюдение, эксперимент; эмпирическое обобщение; приборы (см. карту 2.10)	аксиоматизация, формализация, гипотетико-дедуктивный метод, структурно-функциональный метод... (см. карту 2.10)
4) характер исходной абстракции	эмпирический идеальный объект	теоретический идеальный объект
5) форма организации знания	научный факт, эмпирические зависимости (эмпирические законы науки)	теория, законы науки (теоретические) , гипотеза, проблема
6) верификация утверждений	в основном прямая	в основном косвенная
7) соотношение чувственного и абстрактно-логического	важную роль играют формы чувственного познания	доминируют формы абстрактно-логического мышления

Парадигма
Научно-исследовательская программа
Стиль научного мышления
Архетип мышления
Метатеория
Интертеория
Основания науки...

1) Идеалы и нормы научного познания
Доказательность, описание, объяснение; организация знания...

2) Научная картина мира
Общенаучная картина мира
Картина природы и картина истории
Локальные картины реальности

3) Философские основания науки
Понимание причинности, необходимости, случайности... (см. карту 2.8)
Понимание истины... (см. карту 2.4)

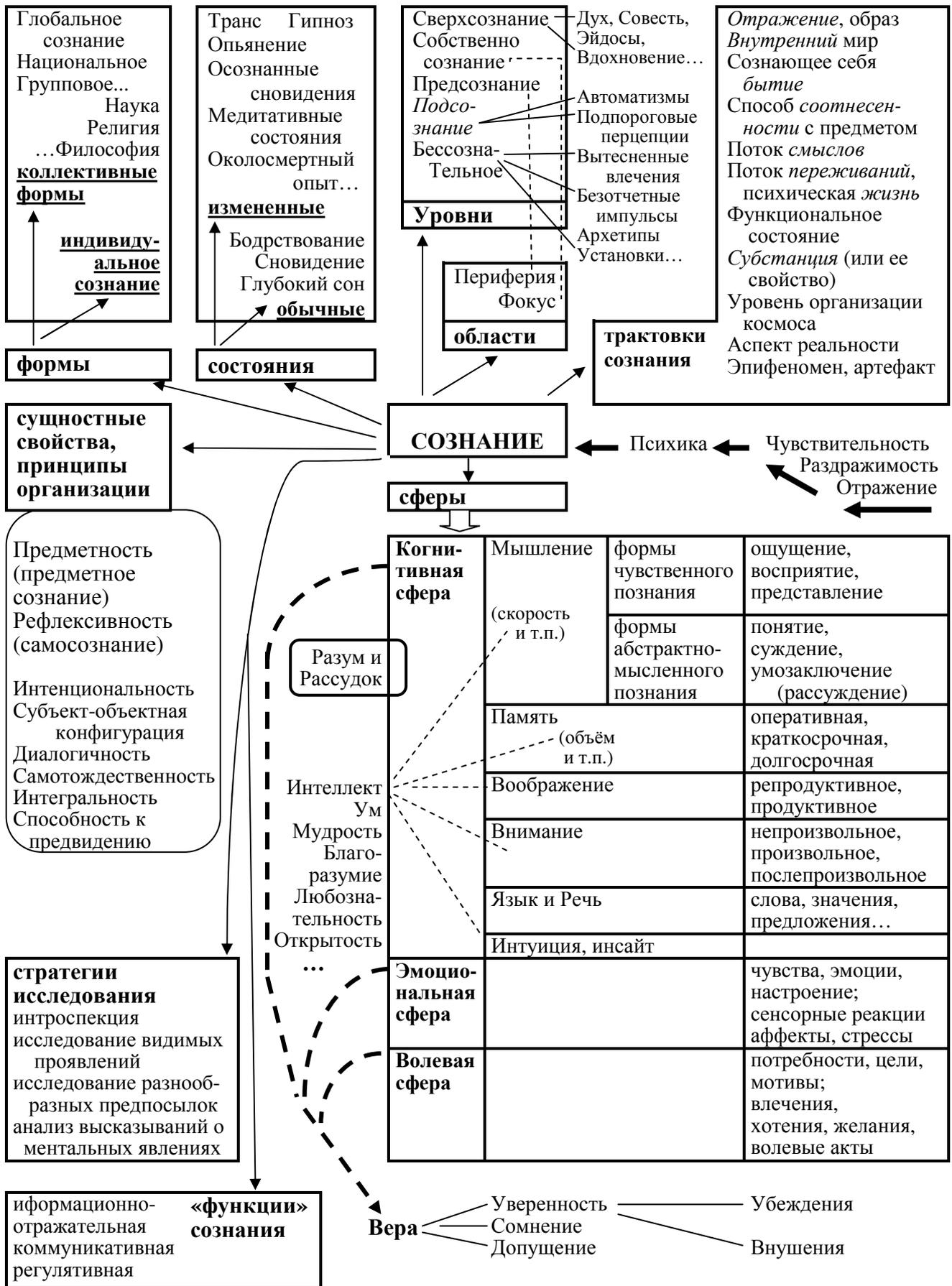
↑
Неявное (личностное) знание

Сенсорные навыки
Естественный язык
Мировоззрение
Метафоры, аналогии
Мифологемы, идеологемы
Художественные образы
Религиозные догматы
Моральные ценности

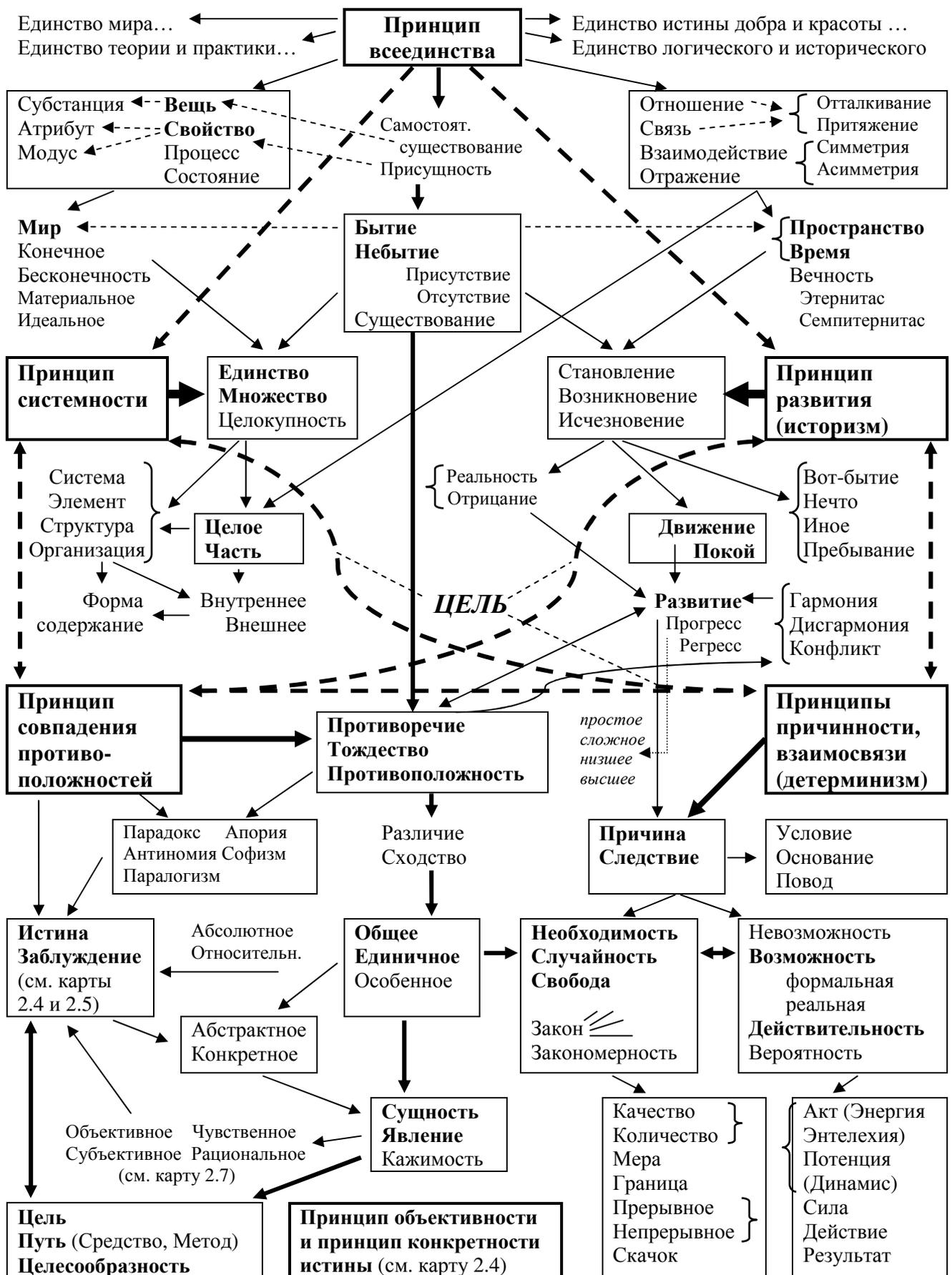
→
Научная этика

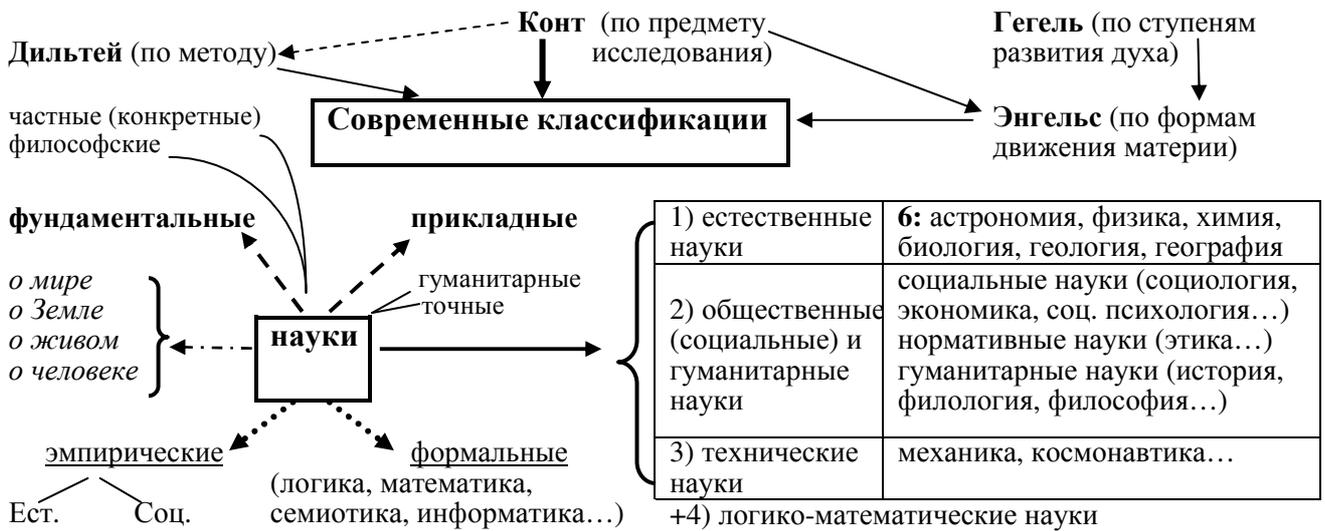
универсализм, коммунализм, бескорыстность, организованный скептицизм

2.7. Сознание. Познавательные способности человека

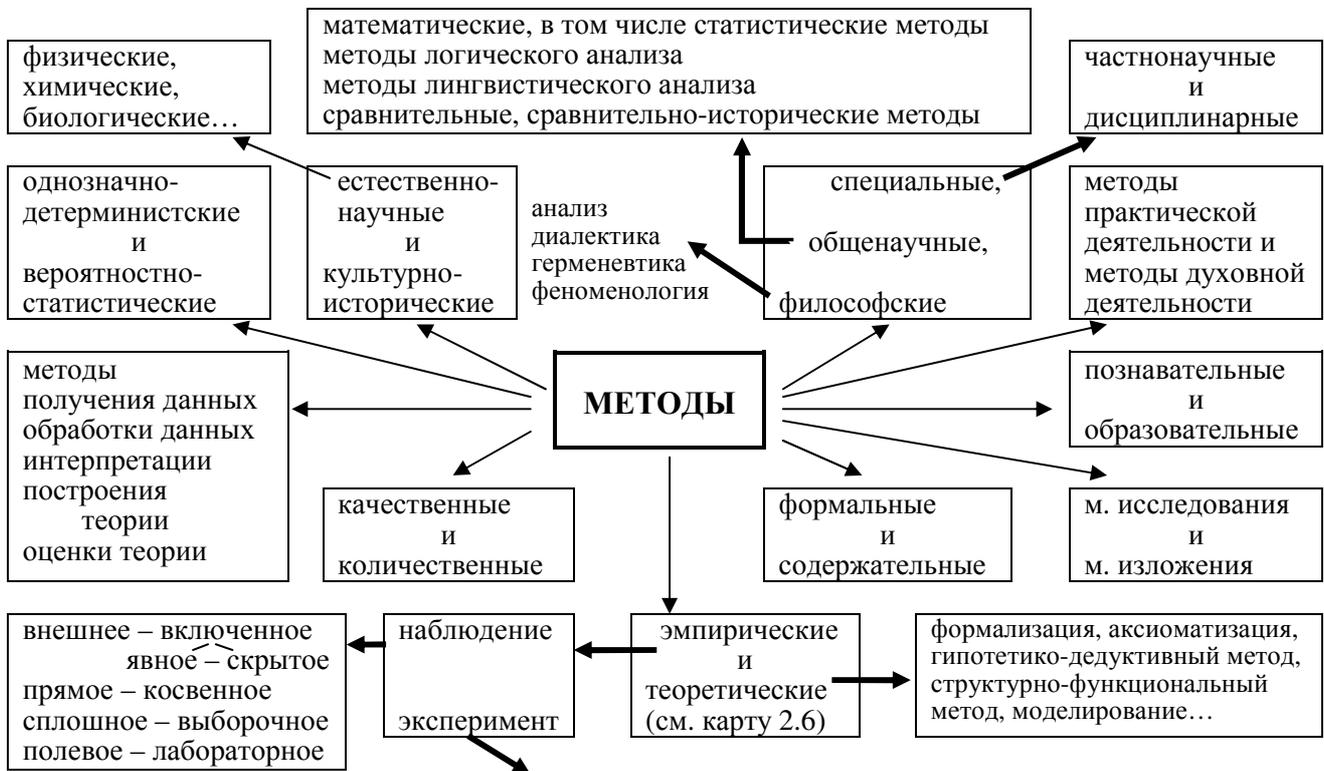


2.8. Философские основания науки. Онтологическая подсистема (сеть категорий и принципов диалектики)





2.10. Эксперимент в системе методов научного познания



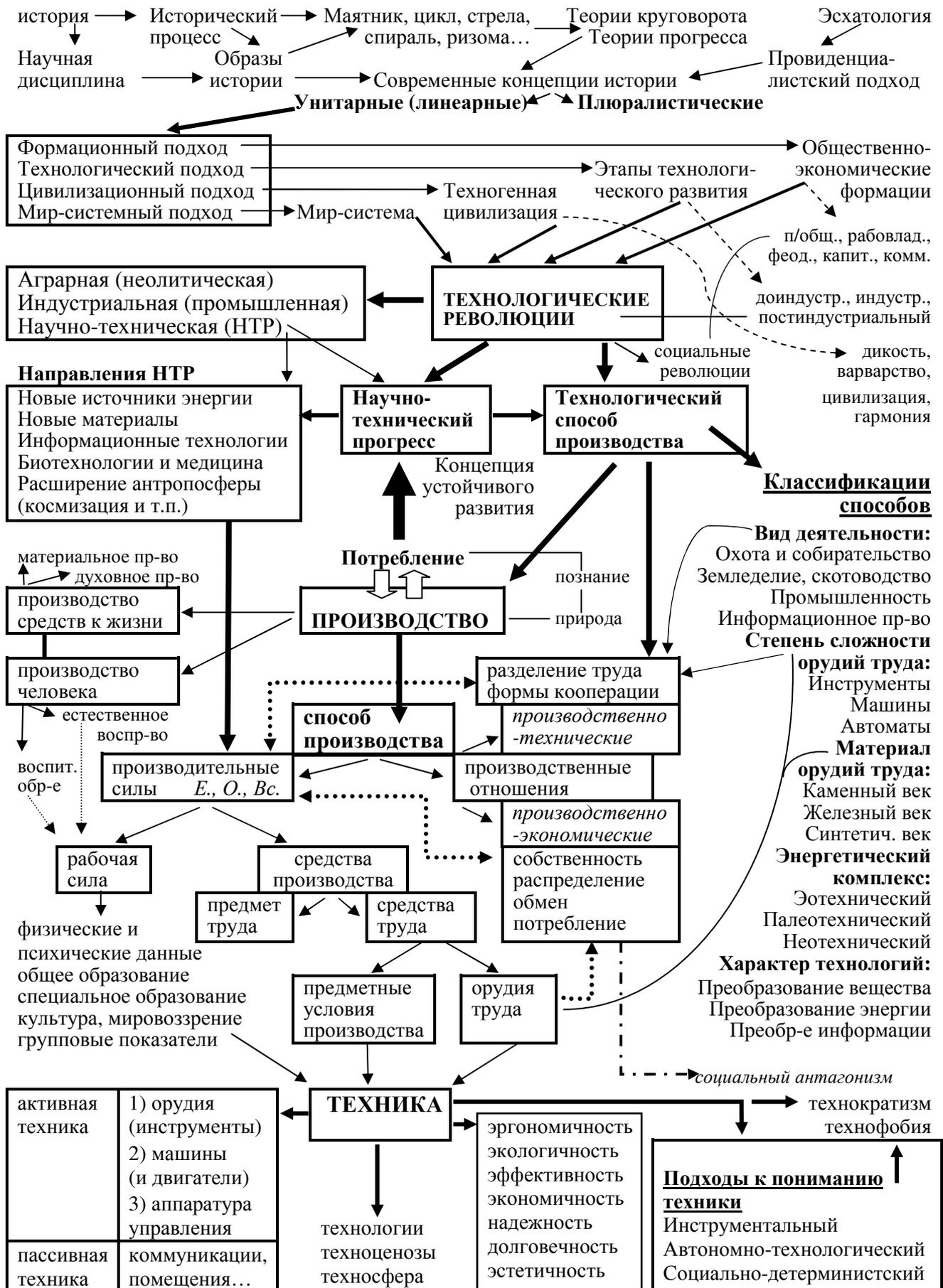
ЭКСПЕРИМЕНТ

По объекту: физический, химический, биологический...	По степени идеализации: мысленный или реальный в том числе предметно-модельный	По спектру задач: одноцелевой или многоцелевой	По характеру ожидаемого результата: качественный или количественный	По функциям: поисковый (эвристический, исследовательский) или проверочный (контрольный, дополнительный)
По месту/способу проведения: лабораторный или полевой		По степени сложности: одноэтапный или многоэтапный		
По масштабу: локальный или масштабный	математический, модельно-кибернетический	По степени контакта: контактный или дистанционный	По методике: воспроизводящий или изолирующий	критический (решающий) эксперимент

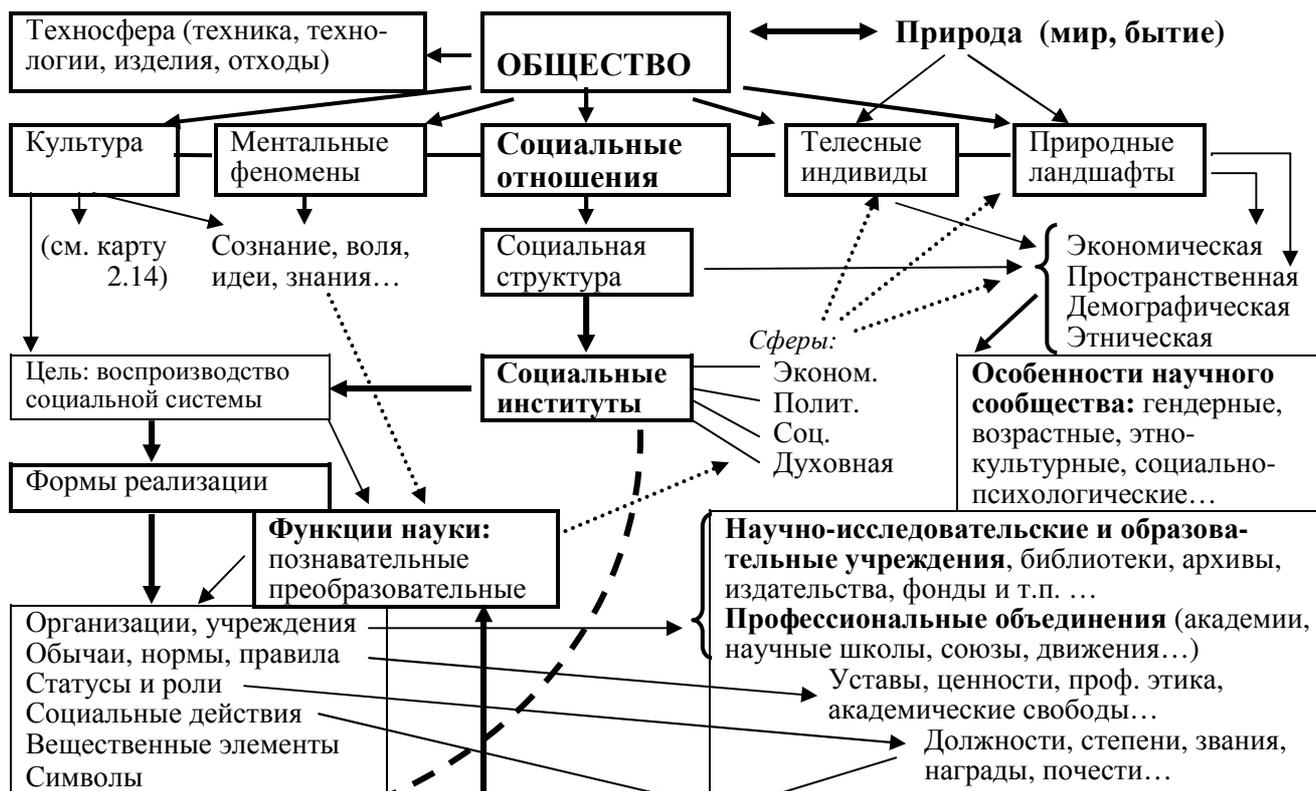
2.11. Преднаука и наука

<i>Преднаука в странах Древнего Востока</i>	<i>Наука в античную эпоху</i>	<i>в Средние века</i>	<i>в Новое время</i>
1) Форма, в которой выражено знание: мифы; списки, словари, задачки, формулы, рецепты, инструкции...	+ философские диалоги, научные трактаты; теории, теоремы с доказательствами; позднее – энциклопедии	+ суммы, компендиумы, дидактики, энциклики, проповеди и т.п.	+ системы научного знания разного уровня; формализованные (включая искусственно-языковые) системы...
2) Ценности, цели познания: утилитарное, инструментальное назначение знания	познание – не только средство, но и цель жизни; нравственно-практическая ценность знания...	цель познания – укрепление веры, спасение души; практическая ценность знания	знание – средство господства; оппозиция инструментального и гуманистического подходов к познанию
3) Субъект познания: чиновники, жречество, подчиненные им “писцы”	свободные граждане, научные школы, научное сообщество	университетские корпорации, церковь, государство	академические сообщества разного уровня, государство, мировое сообщество
4) Предмет познания: поверхностные связи между явлениями (преднаука не способна открыть отношение несоизмеримости)	+ сущность явлений, необходимое и всеобщее в многообразном	+ воля, мудрость Творца, которая воплощается в сотворенной им природе	+ познание законов функционирования и развития природных и социальных объектов высокого уровня сложности...
5) Стратегия познания: обобщение практического опыта, метод проб и ошибок; ориентация на следование традиции, на воспроизведение старого, а не на открытие нового	+ конструирование теоретических моделей, продумывание гипотез; дух соревновательности и новаторства; идеал доказательного, объяснительного, системного знания	+ толкование текстов религиозного характера, традиционализм, дидактизм, телеологическое объяснение...	+ широкое внедрение эксперимента, сращивание науки с производственной практикой, комплексные исследования, интенсивная методологическая рефлексия...
6) Отношение знания к действительности: астрономические модели не претендуют на отражение реальности	истинное знание должно отражать реальное устройство Космоса	возможности человека проникнуть в замыслы Творца ограничены	преодоление наивно-реалистических установок; знание – продукт активного конструирования...
7) Степень рационализации знания: возможно, сакральный характер знаний; возможно, преобладает логика мифа	тенденция к разрыву с мифологическими представлениями; идеал общедоступности знания...	дуализм знания (концепция двойственной истины)	доминирование идеала рационального знания, но при этом проблематизация самого понятия рациональности
8) Темпы развития: медленные	быстрые, затем замедляющиеся	медленные	быстрые, взрывные
9) Демаркация знания: размытые границы	границы четкие: наука – не опыт, не искусство	наука подчинена теологии	границы четкие, но расширяющиеся
10) Формы синтеза знаний: интеграция знаний в условиях храмового хозяйства, культовая практика, мифы о культурных героях, о сотворении мира...	натурфилософские представления о Космосе, связанная картина мира, классификация наук, идеал пайдеи...	теоцентрическая картина мира; реинтеграция наук в условиях монастырского хозяйства, в условиях экономики халифата...	математизация научных знаний, физикализация, космолизация, теория систем, информатизация, экологизация, учение о биосфере, глобальный эволюционизм...

2.12. Научно-технический прогресс в контексте истории и производства

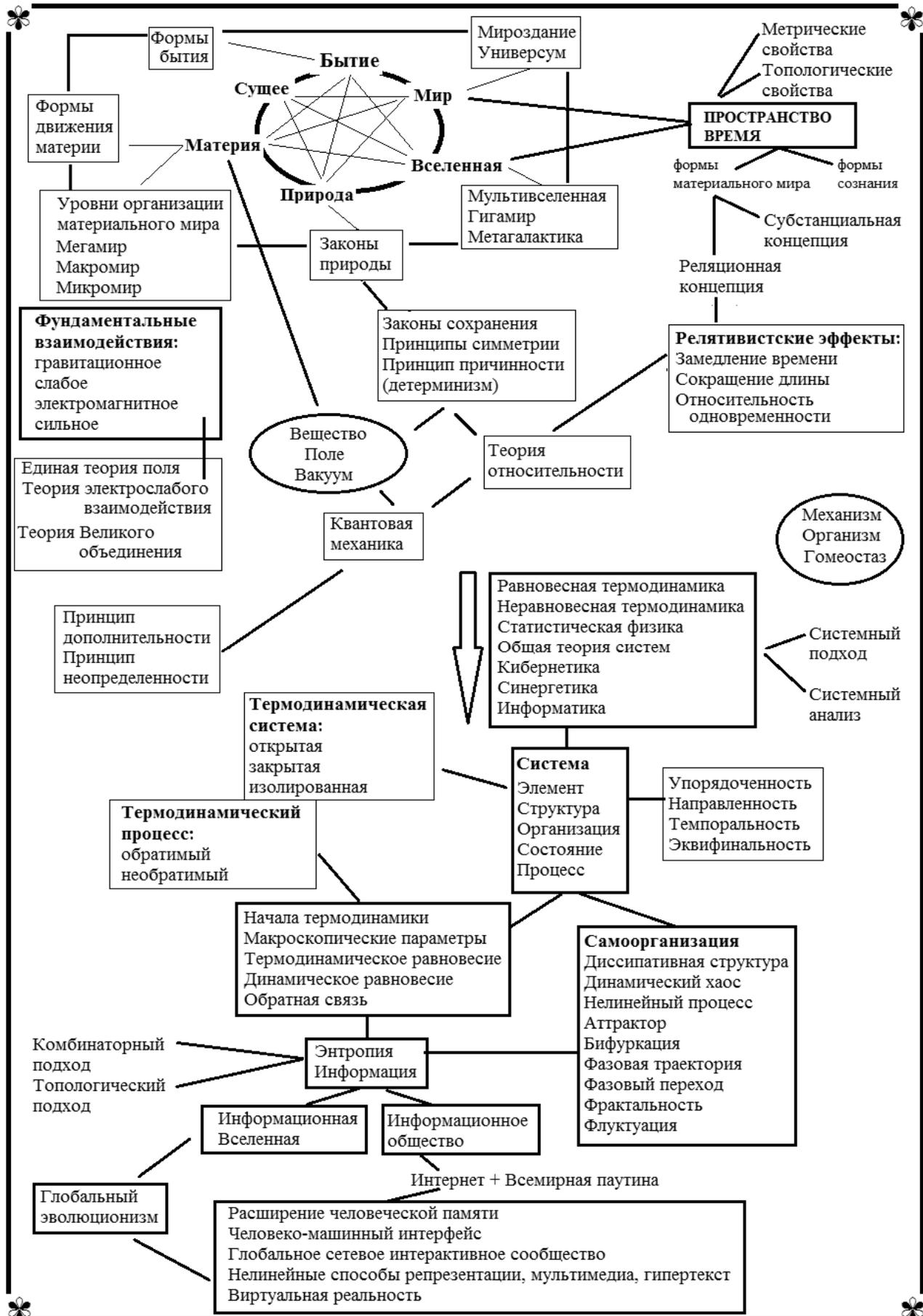


2.13. Наука в системе социальных институтов

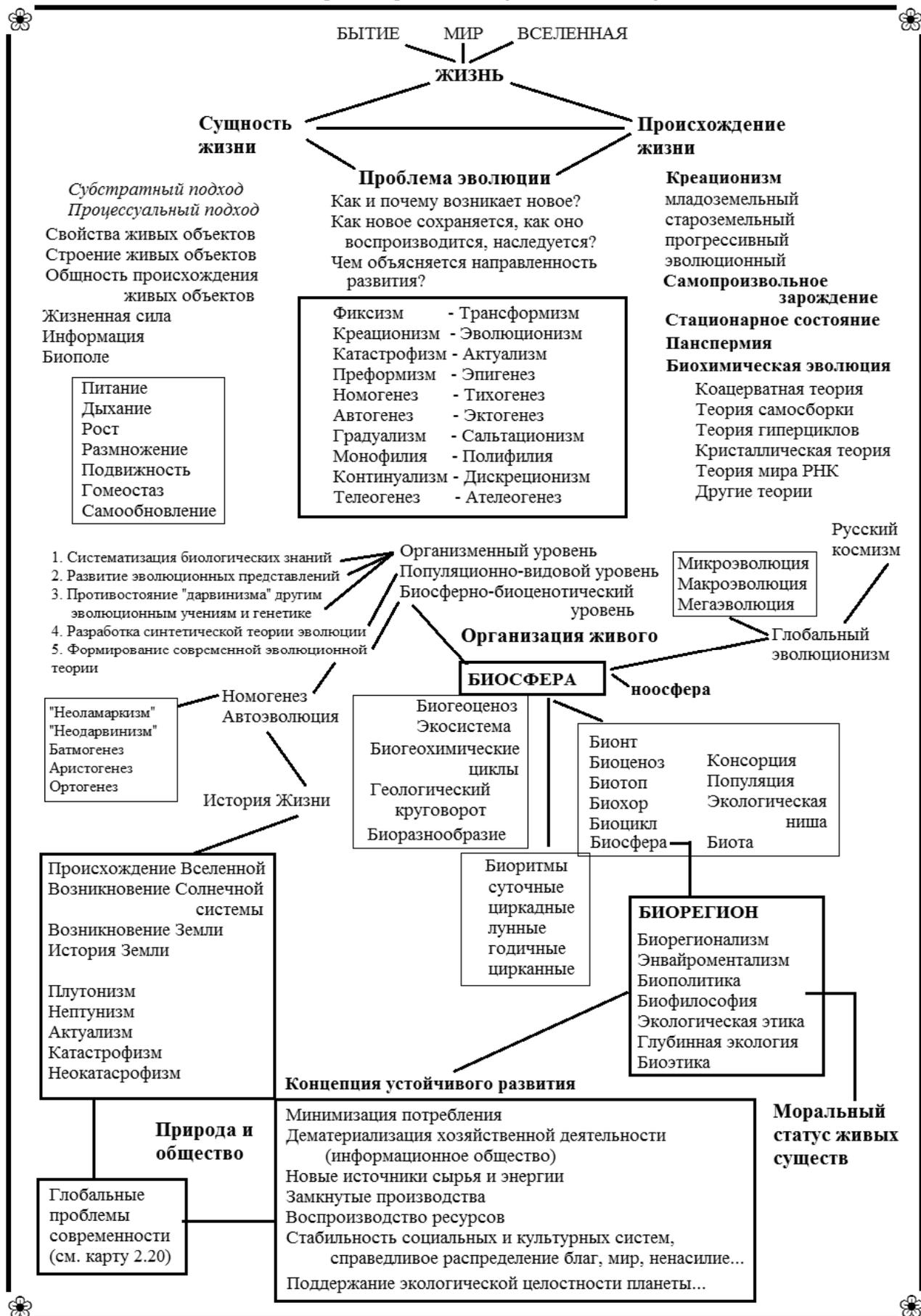


Институты	Потребности	Роли	Действия	Символы, вещ. эл-ты
4) Духовная сфера				
<u>Наука и образование</u>	познание, передача опыта, воспроизводство кадров	учитель, ученик, ученый...	исследовательская работа, передача опыта (преподавание, учеба), публикация научных работ, защита диссертаций, рецензирование, оппонирование, получение патентов, грантов, внедрение изобретений в практику, борьба за приоритет, популяризация знаний...	Символы: дипломы, аттестаты, регалии, девизы... Веществ. элементы: мат.-техническ. инфра-структура (помещения, оборудование, книги и другие носители информации), продукты научной деятельности...
церковь	поддержание рел. традиции	священник, прихожанин	служение, молитва	
другие инст-ты: творческ.союзы, мораль,СМИ...	удовлетворение других потребностей		Цифровые технологии, биоэтика	
3) Социальная сфера				
семейно-брачные: брак, семья, родство...	естественное воспроизводство населения	родители, дети, жена, муж...	заклучение союзов, их расторжение...	Медицина, демография, экология
здраво-охранение	сохранение здоровья	врач, пациент...	лечение, профилактика...	
другие инст-ты: быт, досуг, соц. обеспечение...	удовлетворение других потребностей		Бытовая техника	
2) Политическая сфера				
политические: государство, суд, армия, партии...	обеспечение безопасности и порядка	суверен, подданный...	господство, подчинение...	Управление социальными процессами
1) Экономическая сфера				
экономические: производство, разделение труда, собственность...	пропитание, добывание средств существования	работодатель, работник, продавец, покупатель...	трудовые операции, торговля, обмен...	Наукоёмкие отрасли, управление производством, технические революции, фактор разделения труда...
Институты	Потребности	Роли	Действия	

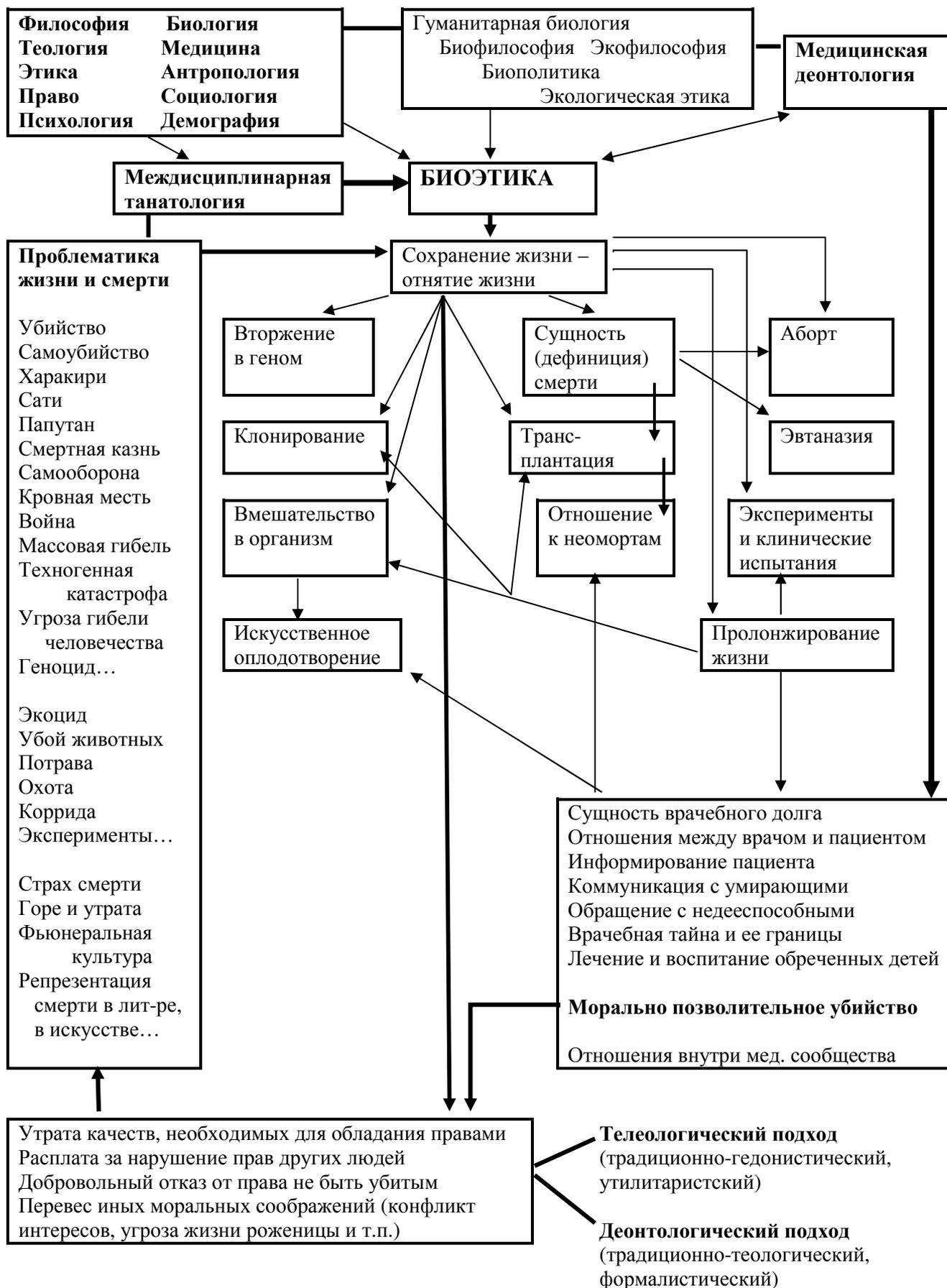
2.16. Философские проблемы физических наук



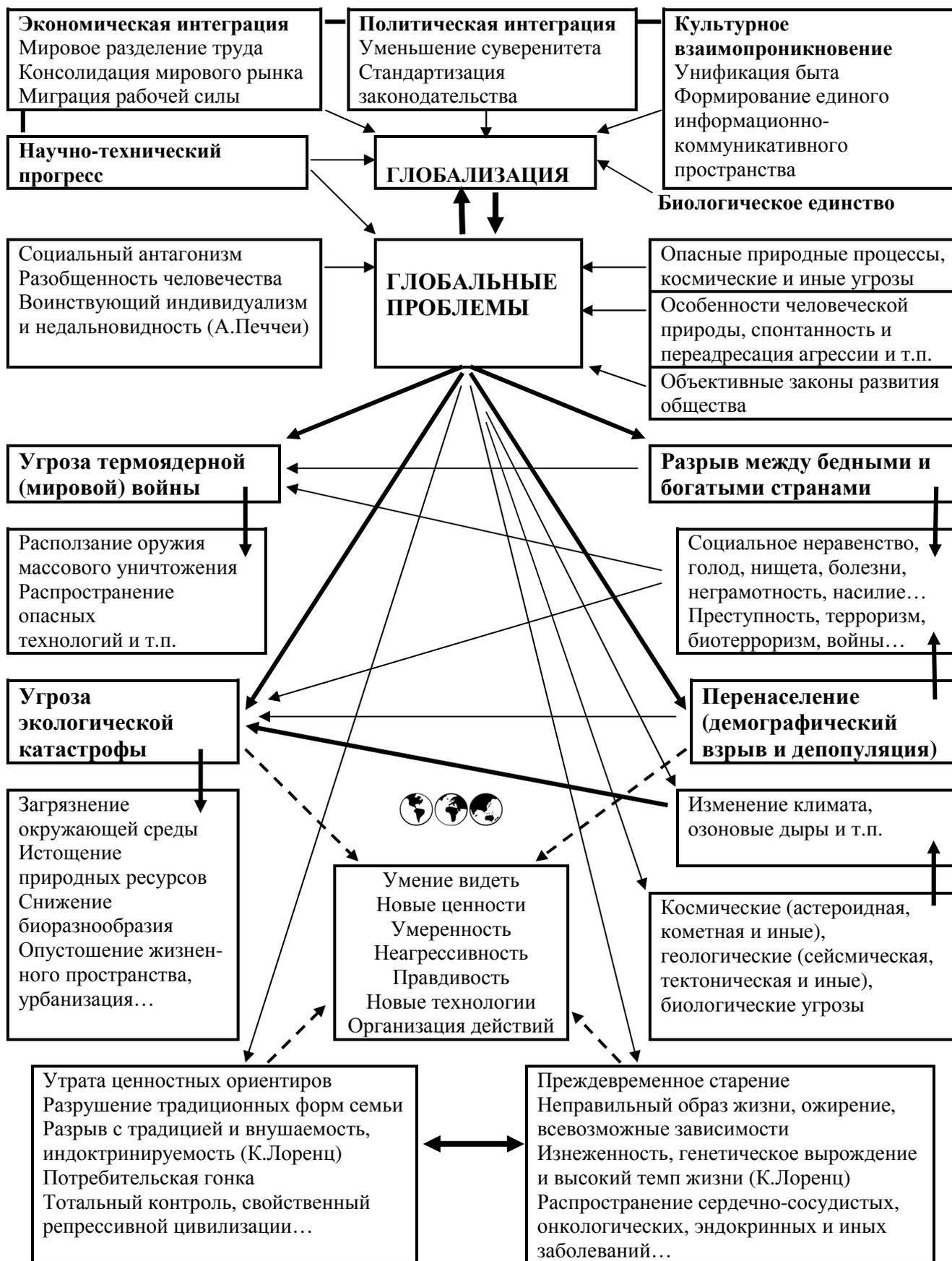
2.17. Философские проблемы наук о живом и наук о Земле



2.19. Проблемное поле биоэтики



2.20. Глобальные проблемы современности



ПРИЛОЖЕНИЕ

Вопросы для самоконтроля

Методические рекомендации для подготовки к экзамену

Некоторые рекомендуемые опорные даты

Указатель имен

Указатель топонимов

Предметный указатель

Рекомендуемая литература

ПРИЛОЖЕНИЕ

Вопросы для самоконтроля

1. Для начала подтвердите свою квалификацию, справившись с десятью коварными вопросами. Казалось бы, ответы знаем мы со школьной скамьи. Но будьте внимательны! Привычные ответы, по меньшей мере, неполны. Строго говоря, их можно считать неправильными.

1. Кто составил первый полный свод геометрических знаний? 2. Кто автор гелиоцентрической системы мира? 3. Кто открыл малый круг кровообращения? 4. Кто “открыл” закон всемирного тяготения? 5. Кто первым развил представление о естественном отборе, о выживании наиболее приспособленных? 6. Кто впервые показал, что развитие общества подчиняется объективным законам, и движущей силой истории выступают потребности людей, четко продемонстрировал зависимость всех форм общественной жизни, включая культуру, семью, государство, от общественного разделения труда, от уровня развития экономики? 7. Кто создал теорию относительности? 8. Кто автор учения о бессознательном и о вытеснении? 9. Кто предложил планетарную модель атома? 10. Кто автор термина “ноосфера”?

2. Теперь проверьте уровень своих познаний на предмет понимания особенностей, присущих различным эпохам в истории науки.

1. Древние египтяне и вавилоняне не занимались доказательством теорем (хотя соотношения были им известны). Почему? Предложите несколько гипотез. 2. Почему античные ученые не создали термометр, хотя соответствующие технические возможности имелись? Почему не открыли законы классической механики? Что помешало дальнейшему прогрессу античной математической мысли? 3. Какова была религиозная мотивация астрономических исследований в Древнем Египте? В Вавилоне? В странах ислама? В христианских странах? Какая из двух позиций – теизм или пантеизм – лучше сочетается с механистической картиной мира, с классической механикой? Кого католическая церковь называла “Философом”, а кого – “князем философов”? 4. Когда появились первые университеты и в чем их сущность? Чем они отличались от школ? В чем заключалось различие (и даже противостояние) между академией и университетом? А между разными академиями? Кто и в связи с чем выступал инициатором создания Парижской академии наук? Когда и почему Гюйгенс оставил пост ее руководителя? 5. Существует ли взаимосвязь между триумфом эволюционного учения в естествознании и утверждением историзма в науках социальных? Если да, то чем она объясняется? 6. Подумайте над особенностями науки XX века. Чем она отличается от науки предшествующей?

3. Существуют ли, по-вашему, неразрешимые противоречия между научным мировоззрением и христианской религией? Совместим ли креационизм с теорией эволюции? Является ли теория общественного прогресса вариантом или, наоборот, антиподом провиденциализма? Отвечает ли антропный принцип христианскому мировоззрению или противоречит ему?

4. Теперь можно пройтись по отдельным областям истории науки.

С деятельностью какого народа связывается изобретение позиционной системы счета? Какой легендарный античный философ основал древнейшую школу математиков? Кто раньше Архимеда разработал метод исчерпывания? Кого считают творцами аналитической геометрии (XVII в.)? Кто автор теории множеств, до сих пор служащей каркасом для разнообразных математических знаний? А кто автор теоремы о неполноте, разрушившей надежды на построение полной и непротиворечивой системы оснований математики? Вспомните имена (не менее трех) выдающихся математиков Нового времени, которые были также профессиональными юристами.

5. Почему и язычники Прокл и Симпликий, и католик Фома Аквинский, и мусульманин Ибн Рушд были вынуждены настаивать на фикционалистской интерпретации системы Птолемея? В чем заключалось неустранимое противоречие между физикой и астрономией? Кому из величайших астрономов отрубили голову? В чем состоит его вклад в науку? Какие убийственные аргументы выдвигались против гелиоцентрической системы и как их парировал Коперник? Наблюдение какого явления и кем заставило астрономов навсегда отказаться от теории сфер? Кто открыл собственные движения звезд? Кто и каким образом эмпирически подтвердил факт орбитального движения Земли? Кто установил факт изолированности Галактики? Кем и когда было сделано открытие, обычно рассматриваемое в качестве окончательного подтверждения теории “горячей Вселенной”? Кто из величайших астрономов был профессиональным музыкантом?

6. Кто из выдающихся ученых был одним из директоров печально знаменитой Ост-Индской компании? Кто опроверг теорию флогистона и правильно объяснил процесс горения? Кто впервые четко сформулировал принципы химической атомистики и реализовал их на практике? Кто из известных химиков поднимался на воздушном шаре на рекордную высоту более 7000 метров и не раз взбирался на Везувий в период извержения? Кто из ученых и организаторов образования занял в революционном Конвенте место убитого Ж.П. Марата и не вступился за А.Л. Лавуазье, осужденного на казнь? Кто и по какому поводу писал, что стал свидетелем “трагедии в науке, убийства прекрасной гипотезы уродливым фактом”? Кто вооружил химию методом спектрального анализа? И почему в связи со спектральным анализом упоминается имя О. Конта? Почему первооткрывателем периодического закона считается именно Менделеев, хотя у него было немало предшественников?

7. Кто из предшественников Гиппократов открыл глазные нервы, локализовал мысль в головном мозге (а не в сердце), развил представление о болезни как нарушении равновесия противоположных сил в организме? Кто предложил правильную схему кровообращения? Каким образом обосновал? Кто привел эмпирические подтверждения ее правильности? Кто сформулировал главные положения клеточной теории строения организмов? Так всё-таки, прав Мальтус или нет? Если да, то в чем именно? Чью книгу Наполеон раскритиковал так, что престарелый биолог расплакался? Как звали друзей Дарвина, убедивших его (в 1858 году) в экстренном порядке обнародовать теорию, над которой он работал около двадцати лет? В чем подлинный смысл дискуссий об эвтаназии?

8. Какого античного автора обычно (по примеру Цицерона и не совсем правильно) называют “отцом истории”? А кого следовало бы так называть? Кто рассматривается в качестве авторов теории общественного прогресса? Кто развил учение, согласно которому история человечества представляет собой непрерывный технический прогресс, сопровождающийся постепенной деградацией нравов? А кто видел призвание Рима в том, чтобы вернуть первоначальную гармонию, сохранив технические достижения последующих эпох?

9. Кто из античных авторов трактовал культуру как “очищение человека от грубости, дикости и грязи”? Кого ставят – по его историческому значению – рядом с Данте, Шекспиром и Сервантесом, а В.Г. Белинский называл “Вольтером XVI века”? Кто из гениальных предшественников (или основоположников) немецкого романтизма, показавший значение национального начала в культуре, с особой симпатией относился к славянским народам, отмечал их миролюбивый характер и предрекал им великое будущее? Кто из друзей Гёте и Шиллера, оказавший громадное воздействие на развитие гуманитарных наук, считается основоположником лингвистики? Кого принято считать основателем структурной лингвистики и вообще лингвистики XX века?

10. Кому из античных ученых удалось вычислить размеры земного шара? Кого обычно называют родоначальником научной геологии и геохронологии, сформулировавшим концепцию плутонизма? Кто впервые в Новое Время написал книгу по механике, не содержащую ни одного чертежа?

11. Кто из ярчайших мыслителей XX века обосновал практику построения социального государства, рассмотрев труд как долг, а не товар, и противопоставив индивидуалистическому духу английских викингов коллективистский дух немецкого ордена? Эта теория государственного социализма подготовила почву для современной идеологии государства всеобщего благосостояния. А кто из великих политических деятелей XIX века впервые ввел систему социального страхования по болезни и систему пенсионного обеспечения по старости, посрамив сторонников марксистского революционного социализма? Где и когда принята «Декларация прав человека и гражданина»? Где и когда принята «Всеобщая декларация прав человека»?

12. Изобретателю какого устройства Наполеон Бонапарт предоставил право взимать премию в 50 франков с каждой из 18 000 действующих конструкций? В чем была причина противостояния между Р. Опленгеймером и Э. Теллером, и чем оно закончилось? Кто создал первый в мире реально действовавший программируемый компьютер (1941), выдвинул теорию компьютерного социализма и был назван “величайшим из немцев”? Кто ввел в информатику термин “гипертекст”? В чем заключается различие между понятиями “Интернет” и “Всемирная паутина”?

13. Теперь подумайте над серией вопросов из области философии науки. Чем различаются взгляды позитивистов, неопозитивистов и постпозитивистов? В чем смысл проблемы демаркации? Чем различаются антинаука, псевдонаука, квазинаука и паранаука?

14. Чем научное знание отличается от обыденного? Назовите аспекты науки. Сравните уровни научного знания. Перечислите формы научного знания. Систематизируйте методы научного познания. Чем различаются метод, методология, приём, познавательная операция, методологический принцип, платформа, подход?

15. Что имеют в виду, называя науку социальным институтом? Раскройте структуру науки как социального института.

16. Систематизируйте функции науки. Сравните роль науки с ролью других форм общественного сознания, форм духовной культуры.

17. В чем заключается различие между фактом исторической действительности и научно-историческим фактом? Покажите минусы формально-хронологического принципа периодизации истории науки.

18. Вспомните структуру сознания. Охарактеризуйте познавательные способности человека. Охарактеризуйте важнейшие мыслительные операции.

19. Что понимается под философской проблемой конкретной области научного знания? В чем заключается различие между методологическими и мировоззренческими проблемами науки? Вспомните основные проблемы конкретных областей научного знания.

20. Понять, насколько хорошо знакомы Вы с историей науки отечественной, помогут двадцать случаев бы узких вопросов, отобранных по специальной методике.

1. Назовите имена членов “ученой дружины” Петра. Назовите имена самых первых российских академиков. Кто из талантливейших русских механиков оказался никуда не годным руководителем Академии наук? Перечислите его достижения и творческие неудачи. 2. Какую роль сыграл министр народного просвещения С.С. Уваров в становлении русской химической школы? 3. Кто считается в нашей стране изобретателем практически пригодного электродвигателя? Кто считается главным конструктором и организатором производства ракетно-космической техники в СССР? 4. Что общего пронизательно заметил Л.Н. Толстой между государством, церковью и дарвинизмом и за что их осудил? 5. Кому принадлежит «История Российская», первый капитальный труд по русской истории? Кто автор «Истории государства Российского»? Кто осуществил реформу русского литературного языка и системы стихосложения (XVIII в.)? 6. Под чьим командованием было осуществлено первое русское кругосветное плавание 1803–1806 гг.? 7. Назовите пять выдающихся отечественных ученых, имевших звание генерала или адмирала. 8. Вспомните имена представителей русской школы в фольклористике. Кто из пионеров цивилизационного подхода работал директором ботанического сада? 9. Кто из крупнейших отечественных физиологов, несмотря на преследования со стороны большевиков, руководил старообрядческой общиной, сам проводил богослужения, а в годы войны отказался покинуть блокадный Ленинград? 10. Кто в нашей стране ввел представление о макроэволюции, полагая, что процесс возникновения крупных таксонов (макроэволюция) качественно отличается от процесса образования видов (микроэволюция)? 11. Кто в нашей стране развил представление о стабилизирующем естественном отборе и на чьи идеи при этом фактически опирался, не называя – по политическим соображениям – имени предшественника? 12. Кто из наиболее рьяных идеологов коммунистического воспитания, сгноивших отечественную педагогическую мысль, критиковал систему А.С. Макаренко? Почему “проверенные большевики”, погубившие нашу страну, периодически навешивали на педагогику Макаренко ярлык “антимарксистская”? 13. Кто из великих физиков-теоретиков, последователями которого признавали себя Гейзенберг, Ферми, Пригожин и который внес неоценимый вклад в квантовую теорию поля, в теорию тяготения и в решение еще нескольких десятков сложнейших проблем, не был удостоен не только Нобелевской премии, но даже звания академика АН СССР? 14. Кто из патриархов отечественной (и мировой) радиофизики и радиотехники был *предшественником* Шеннона в области теории информации, еще в 1930-е годы разработал недешифруемые системы кодирования и многоканальную телефонно-телеграфную аппаратуру, поднял на беспрецедентную высоту космическую радиолокацию и продолжал трудиться на 97-м году жизни? 15. Кто впервые в нашей стране предложил решение проблемы управляемого термоядерного синтеза, но высоких наград удостоен не был (научный приоритет восстановлен лишь в XXI веке)? 16. Кто из ведущих советских физиков-теоретиков, руководитель одного из стратегически значимых институтов, открыто демонстрировал свою приверженность православию и отказывался от вступления в КПСС? 17. На кого из известных советских ученых обычно возлагают ответственность за сворачивание оригинальных разработок в области вычислительной техники? 18. Назовите не менее трех печально знаменитых биологов, фальсификаторов науки, имевших звание академика АН СССР. 19. Вспомните двадцать-тридцать имен выдающихся ученых, уничтоженных или репрессированных при советской власти. 20. Когда и *почему* отечественная наука начала отставать от мировой? Дайте обстоятельный ответ. Избегайте газетной, политической риторики.

Методические рекомендации для подготовки к экзамену

Отвечая на экзаменационный вопрос, необходимо выполнить следующие требования:

- раскрыть содержание вопроса кратко и по существу дела, дать четкие определения основных понятий темы (а по требованию экзаменаторов дать определение также любого другого понятия курса);
- объяснить, почему вопрос находится в ведении истории и философии науки, показать, каким образом то или иное его решение влияет на наши представления о науке в целом;
- проследить, насколько возможно, эволюцию представлений о рассматриваемом явлении, сравнить различные точки зрения, продемонстрировать их сильные и слабые стороны;
- показать актуальность затрагиваемой проблематики;
- связать по требованию экзаменаторов данный вопрос с любым другим вопросом курса.

В любом случае соискатель должен быть готов охарактеризовать исторические этапы развития науки, в которой специализируется, ее методологические и мировоззренческие проблемы, а также ее место в системе научных знаний и в универсуме культуры.

В порядке подготовки к экзамену составьте план-конспект по истории научной дисциплины, в которой специализируетесь. Включите в него хронологию событий, имена, проблемы, концепции, дискуссии классического и современного периодов, все предпосылки научной мысли. Попытайтесь разработать какую-нибудь классификацию, обозначить тенденции в развитии данной науки.

Нам неизвестно, как формулируются экзаменационные вопросы, утвержденные той или иной кафедрой. Но, исходя из программы и опыта, рекомендуем ориентироваться на следующий список.

1. Философия науки: дисциплинарный статус (понятие), предмет, история, основные направления, наиболее яркие представители.
2. Позитивизм как философия науки. Критика позитивистских теорий. Постпозитивистские концепции науки. Их достижения и ограниченности.
3. Возникновение науки и исторические этапы ее эволюции. Миф и научное знание. Преднаука и наука в собственном смысле слова. Наука и обыденное познание.
4. Античная наука. Социально-исторические условия ее возникновения, ее особенности, достижения, ограниченности, концепции, представители.
5. Наука в Средние века. Ее особенности, место в культурном универсуме, достижения.
6. Наука Нового времени. Ее особенности, предпосылки, родоначальники. Формирование идеалов математического и опытного знания. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре.
7. Современная наука. Особенности науки классической, неклассической и постнеклассической.
8. Наука в современном обществе. Ее функции. Роль науки в становлении и развитии техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм как мировоззренческие позиции.
9. Наука как социальный институт. Научные сообщества и их история. Наука и государство.
10. Наука и ненаучное знание: проблема демаркации. Взаимодействие науки с другими формами духовной культуры.
11. Наука в системе жизненных ценностей. Этнос науки, или совокупность моральных норм, определяющих поведение ученого.
12. Проблемы и основные направления теории познания. Субъект и объект познания. Концепции истины. Познание и практика.
13. Познание и сознание. Происхождение, сущность, структура, функции, общественный характер сознания.
14. Познавательные способности человека. Формы чувственного познания. Формы рационального познания. Мышление как оперирование образами предметов.
15. Специфика научного знания. Структура научного знания. Единство эмпирического и теоретического уровней знания. Проблема классификации наук.
16. Эмпирический уровень научного знания. Методы эмпирического исследования. Наблюдение и эксперимент. Факт как форма организации знания. Эксперимент, его виды и функции.
17. Теоретический уровень научного знания. Научная теория, ее структура. Методы теоретического познания. Абстракция, идеализация, моделирование, аксиоматический метод.
18. Метатеоретический уровень научного знания. Основания науки. Роль философских концепций в обосновании научного знания, их методологические и мировоззренческие функции.
19. Научная картина мира. Ее историческое развитие.
20. Приёмы, методы, средства научного познания. Методология как система принципов организации теоретической и практической деятельности.

21. Индуктивный и гипотетико-дедуктивный методы в естествознании. Гипотеза и доказательство. Открытие и обоснование.
22. Описание, объяснение, предсказание как задачи научного познания. Виды научного объяснения. Объяснение и описание. Объяснение и понимание.
23. Язык как средство выражения мысли и средство научного познания. Знак, значение, смысл. Лингвистический поворот в философии и науке.
24. Рационализм и иррационализм. Глобальные научные революции и смена типов научной рациональности (классическая, неклассическая, постнеклассическая).
25. Формирование и смена научных теорий. Проблемные ситуации в науке. Интерналистская и экстерналистская, кумулятивистская и некумулятивистская модели развития науки.
26. Социокультурные предпосылки научного творчества.
27. Междисциплинарные взаимодействия. Особенности познания на стыке наук.
28. Научно-техническая революция. Ее предпосылки, содержание, социальные последствия. Наука и феномен отчуждения.
29. Исторические этапы развития техники. Технологические революции в истории общества.
30. Научно-технический прогресс и прогресс социальный. Концепция информационного общества. Его особенности, факторы становления, воздействие на личность.
31. Пространство и время как категории философии и науки. Развитие представлений о пространстве и времени.
32. Принцип детерминизма в научном познании (в физике, в биологии, в географии...). Законы природы и законы науки. Закон и закономерность. Классификация законов.
33. Принцип системности в научном познании (в физике, в биологии, в географии...). Система, структура, элемент. Целое и часть.
34. Принцип историзма в науках о природе и в социальных науках. Концепции истории.
35. Понятие “природа” в истории науки. Типы отношения человека к природе. Взаимодействие общества и природы. Современный экологический кризис как кризис цивилизационный.
36. Учение о биосфере и ноосфере. Глобальные проблемы современности. Философия и наука о путях решения глобальных проблем. Концепция устойчивого развития.
37. Человек как предмет междисциплинарных исследований. Социальное (культурное) и природное (биологическое) в человеке: единство и конфликт.
38. Биологически ориентированные концепции в социальных науках (социальный дарвинизм, демографический детерминизм, евгеника, расовая теория, социобиология).
39. Экологические проблемы человечества. Экологизация современной науки. Экологическая этика, глубинная экология, экологический императив.
40. Эволюционные процессы во Вселенной. Теория расширяющейся Вселенной, теория горячей Вселенной и другие новейшие космологические теории. Антропный принцип в космологии.

В зависимости от специальности соискателя часто предлагаются следующие вопросы:

41. Философские проблемы физики. Частицы и поля как фундаментальные абстракции, проблема их онтологического статуса. Типы взаимодействий в физике, природа взаимодействий.
42. Концепция детерминизма и ее роль в физическом познании. Причинное и функциональное объяснение. Концепция вероятностной причинности.
43. Новая эпоха великих астрономических открытий. Соотношение понятий “мир”, “бытие”, “материя”, “Вселенная”, “Метагалактика”, “универсум”...
44. Особенности объекта химических исследований. Концептуальные системы химии: учение о химическом элементе, структурная химия, кинетические теории.
45. Философские проблемы биологии. Сущность живого, проблема его происхождения. Принципы развития, системности и детерминизма, описание и объяснение в биологии. Проблемы биоэтики.
46. Эволюционные идеи в биологии. Их методологическое и мировоззренческое значение.
47. Географический детерминизм. Исторический характер географической среды и ее роль в общественном развитии. Значение геополитических факторов в истории России.
48. Философские проблемы математики. Парадоксы и кризисы в истории математики. Философские концепции математики. Способы обоснования математического знания.
49. Эмпиризм и априоризм в математике. Обоснование аналитичности математики у Лейбница и понимание математики как априорного синтетического знания у Канта.
50. Философские проблемы информатики. Различные подходы к определению понятия информации.

51. Информатизация и проблема искусственного интеллекта. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки. Феномен зависимости от Интернета.
52. Философия техники. Сущность техники. Техника и бытие. Техника и культура. Техника и духовный мир. Техносфера и социум. Традиционная и техногенная цивилизации.
53. Техника как реализация сущностных сил человека и как фактор отчуждения. Машинное производство и образ жизни. Технические революции в истории общества.
54. Исторические этапы развития социально-гуманитарной, социально-философской мысли.
55. Специфика объекта, предмета, метода социально-гуманитарного познания. Науки о природе и науки об обществе.
56. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании.

Важным этапом подготовки к экзамену является написание реферата. При выборе и уточнении темы реферата можно взять за основу одну из следующих сюжетных линий. История некоторой науки в целом, история отдельной теоретической концепции (программы, идеи, методологии), история решения (обсуждения) той или иной проблемы, творчество выдающегося ученого (с элементами биографического повествования или без них), определенный период в истории познания, та или иная страна, культурный ареал, условие познания (например, государственное регулирование, приборы, письменность)...

Примерные темы рефератов (шаблоны)

1. Особенности становления и развития науки (научного сообщества, научного знания, физики, химии, биологии, экологии, социологии...) в России.
2. Отечественные философы и ученые о науке, о ее роли в жизни человека и общества (В.С. Соловьев, П.А. Флоренский, Н.А. Бердяев, В.И. Вернадский, А.А. Любищев, И.Т. Фролов, Л.Н. Косарева, В.С. Стёпин...).
3. Критика русскими учеными и философами оснований западноевропейской науки.
4. Осмысление особенностей научного знания в трудах классиков философии (Аристотель, Декарт, Кант, Маркс, Гуссерль, Вебер...).
5. Взаимодействие научных и теологических представлений в лоне христианского мировоззрения (Средние века, Новое время, современность).
6. Идеал научного знания в творчестве родоначальников науки Нового времени.
7. Единство конкретно-научного (физического, биологического...) знания и философских идей в творчестве Р. Декарта (И. Сеченова, А. Эйнштейна, М. Бахтина, В. Выготского, И. Пригожина...).
8. М. Полани, К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд о науке: сравнительный анализ позиций.
9. Важнейшие исторические этапы развития данной науки.
10. Язык как средство выражения мысли и средство научного познания. Лингвистический поворот в философии.
11. Приёмы, методы, средства познания, присущие данной науке (возможности эксперимента и наблюдения, особенности описания, объяснения, предсказания...).
12. Роль вненаучных (паранаучных) представлений в становлении и развитии химических (биологических, физических, астрономических, математических...) знаний.
13. Структурно-функциональный анализ: становление, области применения, перспективы.
14. Развертывание математической (физической, биологической) теории как процесс решения задач.
15. Междисциплинарный синтез в современной науке.
16. Философия и наука о необходимости установления нового мирового порядка (основные сценарии развития человечества; глобальные проблемы современности; феномен глобализации; цивилизационные разломы; концепция устойчивого развития).
17. Наука в условиях "расколотого общества". История и дальнейшие возможности использования достижений науки (физики, химии, биологии...) во вред человеку.
18. Единство биологического знания и философских идей в творчестве отечественных ученых (К. Бэра, П.А. Кропоткина, И.И. Мечникова, К.А. Тимирязева, Н.А. Северцова, Л.С. Берга...).
19. Приборы в научном познании: историко-научный аспект.
20. Совершенствование способов передачи научного знания (обучение и образование; письменность и ее типы; история становления математической символики; Интернет как информационная среда науки...).
21. Государственное регулирование науки (проблемы приоритетности, финансирования, секретности...).
22. Математика в эпоху Возрождения.
23. Механическая, электромагнитная и квантово-релятивистская картины мира.
24. Новая эпоха великих астрономических открытий.
25. Развитие представлений о пространстве и времени (в физике, в биологии, в гуманитарных науках...).
26. История космологических теорий.
27. Закономерности и исторические этапы развития техники.
28. Становление принципа историзма в социальных науках.
29. Развитие представлений о норме, здоровье и болезни.
30. Развитие представлений о биосфере.

Некоторые рекомендуемые опорные даты

- 585 до н.э. Солнечное затмение, предсказанное Фалесом.
497 до н.э. Умер Пифагор (предположительно).
494 до н.э. Конец Милетской школы.
399 до н.э. Казнен Сократ.
387 до н.э. Основана Академия (Платон).
335 до н.э. Основан Ликей (Аристотель).
322 до н.э. Умер Аристотель.
300 до н.э. *“Начала”* (Евклид).
265 до н.э. Идея о движении Земли вокруг Солнца, первые оценки расстояния от Земли до Солнца и Луны (Аристарх Самосский).
240 до н.э. Определение размеров земного шара (Эратосфен).
212 до н.э. Погиб Архимед.
146 до н.э. Римляне разрушили Коринф и Карфаген
130 до н.э. Астрономия Гиппарха.
86 до н.э. Гибель школ в Афинах (Сулла взял город штурмом).
140 н.э. *“Синтаксис”* (Клавдий Птолемей).
524 н.э. Казнен Боэций.
529 н.э. Закрыты *“языческие”* школы императором Юстинианом.
787. *“Капитулярий о науках”*, придворная академия в Ахене.
1158. Фридрих Барбаросса берет под свою защиту юридическую школу в Болонье, фактически возникновение первого университета.
1200. (1215) Парижский университет.
1280. Медицинская школа в Салерно получила статус университета.
1415. Сожжен Ян Гус.
1453. Пал Константинополь.
1459. Академия наук во Флоренции.
1515. Первое знакомство с теорией Коперника.
1516. *“Утопия”* (Мор).
1517. Начало Реформации.
1543. *“О строении человеческого тела...”* (Везалий), начало современной анатомии.
1543. *“Об обращении небесных сфер...”* (Коперник).
1600. Сожжен Дж. Бруно.
1600. *“О магните...”* (Гилберт).
1609. Телескопические наблюдения (Галилей).
1609. Законы движения планет (Кеплер).
1611. Обнаружено вращение Солнца (Фабрициус).
1619. Третий закон движения планет (Кеплер).
1620. *“Новый органон”* (Бэкон).
1628. Учение о кровообращении, начало научной физиологии (Гарвей).
1632. Космогоническая гипотеза (Декарт).
1633. Процесс над Галилеем.
1643. Определен вес воздуха (Торричелли).
1644. *“Первоначала философии”* (Декарт).
1651. *“Исследование о зарождении животных”* (Гарвей), начало научной эмбриологии.
1651. *“Левиафан”* (Гоббс).
1660. Академия наук в Лондоне.
1660. Газовый закон (Бойль).
1664. *“Происхождение форм и качеств согласно корпускулярной философии”* (Бойль), начало химии как науки.

1665. Открыто клеточное строение живых организмов (Гук).
1666. Академия наук в Париже.
1676. Определена скорость света (Рёмер).
1677. Открыт сперматозоид (Левенгук).
1682. Сожжен протопоп Аввакум.
1687. Московская Славяно-греко-латинская духовная академия.
1687. *“Математические начала...”* (Ньютон).
1688. Опровергнута теория самозарождения (Реди).
1694. Доказано существование полового размножения у растений (Камерариус).
1700. Академия наук в Берлине.
1704. *“Оптика”* (Ньютон).
1718. *“Эдип”* (Вольтер).
1725. Академия наук в Петербурге.
1740. Академия наук в Швеции.
1740. Опубликован *“Трактат о человеческой природе”* (Юм).
1745. Изобретена Лейденская банка.
1749. *“История и теория Земли”* (Бюффон).
1755. *“Всеобщая естественная история и теория неба”* (Кант), небулярная космогоническая гипотеза.
1755. Московский университет.
1757. Определены массы планет (Клеро).
1771. Открыт фотосинтез (Пристли).
1774. Попытки определить массу Земли (Маскелайн).
1781. *“Критика чистого разума”* (Кант).
1781. Открыт Уран (Гершель).
1783. Обнаружено движение Солнца (Гершель).
1784. Открыт водород (Кавендиш).
1785. Закон электростатики (Кулон).
1789. Закон сохранения (Лавуазье).
1796. Начало вакцинации (Дженнер).
1798. Определена масса и средняя плотность Земли (Кавендиш).
1798. *“Опыт о законе народонаселения”* (Мальтус).
1800. Разложение воды током.
1801. Явление интерференции (Юнг).
1803. Атомистическая теория (Дальтон).
1807. *“Феноменология духа”* (Гегель).
1808. *“Новая система химической философии”* (Дальтон).
1809. *“Философия зоологии”* (Ламарк).
1812. Теория катастроф (Кювье).
1820. Открыта связь между магнетизмом и электричеством (Эрстед).
1824. *“Размышления о движущей силе огня”* (Карно).
1827. Описано броуновское движение (Броун).
1827. Открыта яйцеклетка (Бэр).
1831. Открыто клеточное ядро (Броун).
1831. Открыта электромагнитная индукция (Фарадей).
1833. Законы электролиза (Фарадей).
1833. *“Основы геологии”* (Лайель).
1839. Клеточная теория (Шванн, Шлейден).
1843. Обнаружены кватернионы (Гамильтон).
1846. Открыт Нептун (Леверье, Галле).
1848. *“Манифест...”* (Маркс и Энгельс).
1850. Закон сохранения (Джоуль, Майер, Гельмгольц, Кольдинг, Гров).

1851. Второе начало термодинамики (У. Томсон).
1859. *“Происхождение видов...”* (Дарвин).
1860. Опыты Пастера.
1861. Теория химического строения (Бутлеров).
1863. *“Рефлексы головного мозга”* (Сеченов).
1865. Законы наследственности (Мендель).
1868. Открыт гелий на Солнце (Локьер).
1869. Периодический закон (Менделеев).
1878. Континуум-гипотеза (Кантор).
1882. Открыт мейоз (В.Флемминг).
1892. Открыт вирус (Ивановский).
1896. Открыта радиоактивность (Беккерель).
1897. Открыт электрон (Дж. Дж. Томсон).
1900. Переоткрыты законы наследственности (Корренс, Чермак, де Фриз).
1900. Начало квантовых представлений в физике (Планк).
1905. Частная теория относительности (Эйнштейн).
1909. Идентифицирован ген (Морган), открыта чистая линия (Йогансен).
1911. Открыто атомное ядро (Резерфорд).
1913. Доказательство хромосомной теории (Бриджес).
1913. *“Принципы математики”* (Рассел и Уайтхед).
1918. Начало репрессий против ученых в СССР.
1922. Теория номогенеза (Берг).
1923. Модель нестационарной Вселенной (Фридман).
1926. *“Биосфера”* (Вернадский).
1926. Волновая функция в квантовой механике (Шрёдингер).
1927. Соотношение неопределенностей (Гейзенберг).
1929. Обнаружено разбегание галактик (Хаббл).
1930. Открыт Плутон (Томбо).
1930. Теория резонанса (Полинг).
1931. Теоремы Гёделя.
1932. Открыт нейтрон (Чедвик).
1940. Учение о биогеоценозе (Сукачёв).
1940. Создан радиотелескоп (завершение работ).
1948. Изобретен транзистор.
1948. Августовская сессия ВАСХНИЛ – кульминация подавления научной мысли в СССР.
1953. Модель ДНК (Уотсон, Крик).
1956. Открыто нейтрино (Райнес, Коуэн).
1957. Искусственный спутник Земли.
- 1958–1961. Реабилитация кибернетики в СССР.
1961. Энциклика *“Мать и наставница”* (папа Иоанн XXIII).
1962. Создана ЭВМ второго поколения (“Атлас”).
1963. Открыты квазары.
1967. Открыты пульсары.
1967. Пересадка сердца (Барнард).
1968. Определение “смерть мозга”.
1971. Теория гиперциклов (Эйген).
1981. Энциклика *“О человеческом труде”* (папа Иоанн Павел II).
1983. Выпущен компьютер со встроенной памятью (с жестким диском).
2000. Секвенирован геном человека.

Указатель имен

(Используйте перечень имен в целях самопроверки)

Задание: самостоятельно проставьте номера страниц (на этих страницах могут быть помещены либо карты, либо тексты программы), на которых встречаются приведенные в указателе имена. Сопроводите имена индексами. Примеры: ант – античный философ или ученый, п/п – постпозитивист, Б – биолог, энц – энциклопедист, 1 – имя первостепенной важности и т.п. Сопровождать имена китайских ученых индексом «кит», конечно, ни к чему.

Абеляр	Аль-Хорезми	Баадер, Ф.	Бернардино де
Абу Камил	Амбарцумян, В.А.	Бабур	Саагун
Аввакум	Амвросий	Бадараяна	Бернулли, Д.
Августин	Ампер, А.-М.	Байер, Г.З.	Бернулли, И.
Авенариус, Р.	Амундсен, Р.	Бакунин, М.А.	Бернулли, Н. 2
Аверинцев, С.С.	Анаксагор	Бантинг, Ф.	Бернулли, Я.
Агрикола, Г.	Анаксимандр	Бану Муса	Берос
Аделард Батский	Анаксимен	Бардин, И.П.	Берталанфи, Л.фон
Аджита	Андроник Родосск.	Баренц, В.	Бертло, М.
Адлер, А.	Аносов, П.П.	Барнард, К.	Бертолле, К.
Адогуров, В.Е.	Анохин, П.К.	Барнетт, Дж.	Берцелиус, Й.Я.
Адорно, Т.	Ансельм	(Монбоддо)	Бетанкур, А.А.
Адриан (имп.)	Кентерберийский	Барроу, И.	Бехтерев, В.М.
Аз-Захрави	Антисфен	Барт, К.	Бецкой, И.И.
Акбар	Антифонт	Барт, Р.	Бёме, Я.
Аккурсий	Анучин, Д.Н.	Бартельс, М.Ф.	Бёрбанк, Л.
Акоста, Х.	Аполлоний	Бартини, Р.Л.	Бидлоо, Н.
Аксаков, И.С.	Пергский	Басов, Н.Г.	Бирингуччо, В.
Аксаков, К.С.	Аполлоний Дискос	Батай, Ж.	Биша, М.Ф.К.
Александр I (имп.)	Ариабхата	Баугин, К.	Бланделл, Дж.
Александр II (имп.)	Аристарх	Баумгартен, А.Г.	Блок, М.
Александр	Самосский	Баффин, У.	Блюментрост, Л.
Афродисийск.	Аристарх	Бахофен, И.Я.	Богданов, А.А.
Александр	Самофракийский	Бахтин, М.М.	Боден, Ж.
Македонский	Аристилл	Башляр, Г.	Бодрийар, Ж.
Алкидамант	Аристокл	Беда	Бодуэн де
Алкмеон	Аркисилла	Достопочтенный	Куртене, И.А.
Алкуин	Аркрайт, Р.	Бейль, П.	Бойль, Р.
Аль-Ашари	Арнобий	Бекетов, А.Н.	Бойяи, Я.
Аль-Басри	Ар-Рази	Бекетов, Н.Н.	Болланд, Ж.
Аль-Баттани	Аррениус, С.	Беккерель, А.	Болос
Альберт Великий	Арсеньев, К.И.	Белинский, В.Г.	Болотов, А.Т.
Альберт Саксонск.	Архелай	Белл, А.Г.	Большцман, Л.
Альберти, Л.Б.	Архимед	Белл, Д.	Бомбелли, Р.
Аль-Бируни	Архит	Беллинсгаузен,	Бонаventura
Аль-Газали	Асанга	Ф.Ф.	Бонне, Ш.
Аль-Джазари	Ат-Табари	Белоусов, Б.П.	Бопп, Ф.
Аль-Джахиз	Ат-Туси, Насир ад-	Бен Маймон	Бор, Н.
Аль-Ибади	Дин	Бенедетти, Дж.	Борелли, Дж.
Аль-Идриси	Ат-Туси, Шараф	Бенедикт	Борн, М.
Аль-Караджи	ад-Дин	Нурсийский	Ботеро, Дж.
Аль-Кашгари	Атфилд, Р.	Бентам, Дж.	Боткин, С.П.
Аль-Каши	Ауэнбруггер, Н.	Бенц, К.	Боэций
Аль-Кинди	Афанасий Великий	Берг, А.И.	Боэций Дакийск.
Аль-Кушчи	Афанасий Никитин	Берг, Л.С.	Брадвардин
Аль-Мамун	Афанасьев, А.Н.	Бергсон, А.	Брайль, Л.
(халиф)	Афинагор	Бердяев, Н.А.	Браун, Вернер фон
Аль-Масуди	Ашока (царь)	Беркли, Дж.	Браун, К.Ф.
Аль-Фараби	Аш-Шатир	Бернар, К.	Брахмагупта
Аль-Фаргани	Аш-Ширази	Бернар Клервоский	Браччолини, П.
Аль-Хазини	Аш-Ширани	Бернар Шартрский	Бредихин, Ф.А.
Аль-Хайсам			Брентано, Ф.

Бродель, Ф.
 Бройль, Луи де
 Брунеллески, Ф.
 Бруни, Л.
 Бруно, Дж.
 Брюс, Я.
 Буагильбер, П.Л.
 Бубер, М.
 Булгаков, С.Н.
 Буллиальд
 (Буйо, И.)
 Буль, Дж.
 Бультман, Р.
 Бунзен, Р.В.
 Бургаве, Г.
 Бурденко, Н.Н.
 Бурдые, П.
 Буркхардт, Я.
 Буслаев, Ф.И.
 Бутлеров, А.М.
 Буш, Ванневар
 Буше де Перт, Ж.
 Бхаскара 1
 Бхаскара 2
 Бьондо, Ф.
 Бэббидж, Ч.
 Бэкон, Р.
 Бэкон, Ф.
 Бэр, К.М.
 Бэст, Ч.
 Бюффон, Ж.
 Бюхнер, Л..

 Вавилов, Н.И.
 Вавилов, С.И.
 Вайгель, В.
 Вайцзеккер, К.
 Валла, Л.
 Валлерстайн, И.
 Ван Гельмонт
 Ван Чун
 Вант-Гофф, Я.Х.
 Варахамхира
 Варрон
 Василий
 Кессарийск.
 Васко да Гама
 Васубандху
 Васыл ибн Ата
 Введенский, Н.Е.
 Вебер, М.
 Веблен, Т.
 Вегенер, А.
 Везалий, А.
 Вейерштрасс, К.
 Вейсман, А.
 Вергилий
 Вернадский, В.И.
 Вернер, А.
 Вёзе, К.
 Вёлер, Ф.
 Вивес, Х.Л.
 Вивиани, В.
 Виганд, А.

 Виет, Ф.
 Вико, Дж.
 Виндельбанд, В.
 Винер, Н.
 Виноградский,
 С.Н.
 Винсент из Бове
 Вирхов, Р.
 Виссарион
 Никейский
 Витгенштейн, Л.
 Витрувий
 Витторино да
 Фельтре
 Владимир
 Мономах
 Вокансон, Ж.
 Вольта, А.
 Вольф, К.Ф.
 Вольф, Х.
 Востоков, А.Х.
 Вундт, В.
 Выготский, Л.С.

 Гадамер, Х.
 Гален
 Галилей, Г.
 Галлей, Э.
 Галуа, Э.
 Гальтон, Ф.
 Гамалея, Н.Ф.
 Гаман, И.Г.
 Гамильтон, У.Р.
 Гамов, Г.А.
 Гангеша
 Гансвиндт, Г.
 Гань Дэ
 Гарвей, У.
 Гартли, Д.
 Гартман, Н.
 Гартман, Э.
 Гассенди, П.
 Гаусс, К.
 Гаутама
 Гаюи, В.
 Гваттари, Ф.
 Гвиччардини, Ф.
 Гевелий, Я.
 Гегель, Г.В.Ф.
 Гейзенберг, В.
 Гейлинкс, А.
 Гей-Люссак, Ж.
 Гекатей
 Геккель, Э.
 Гелен, А.
 Гельвеций, К.А.
 Гельмгольц, Г.
 Гемпель, К.Г.
 Георги, И.Г.
 Гераклид
 Гераклит
 Герард Кремонск.
 Гербарт, И.
 Герберт Реймск.

 Герберштейн, С.
 Гердер, И.
 Герице, О.
 Геродот
 Герон
 Герофил
 Герц, Г.
 Герцен, А.И.
 Гершель, Дж.
 Гершель, У.
 Гесиод
 Геснер, К.
 Гесс, Г.И.
 Гёдель, К.
 Гёте, И.Г.
 Гиббс, Дж.
 Гильберт, Д.
 Гильберт, У.
 Гильом из Шампо
 Гиппарх
 Гиппатия
 Гиппий
 Гиппократ Косск.
 Гиппократ Хиосск.
 Глушко, В.П.
 Гоббс, Т.
 Годдард, Р.
 Гольбах, П.А.
 Гмелин, И.Г.
 Гмелин, С.Г.
 Гмунден
 Годвин, У.
 Голицын, Б.Б.
 Гольбах, П.
 Гольдбах, К.
 Гомер
 Гораций
 Горгий
 Грановский, Т.Н.
 Граунт, Дж.
 Грациан
 Григорий VII
 (папа)
 Григорий Великий
 Григорий
 Назианзин
 Григорий Нисский
 Григорий Турский
 Гримальди, Ф.
 Гримм, В.
 Гримм, Я.
 Гроций, Г.
 Грю, Н.
 Гуань Чжун
 Гуарино да Верона
 Гуго, Г.
 Гуго
 Сен-Викторский
 Гудзон, Г.
 Гудмен, Н.
 Гук, Р.
 Гукер, Дж.Д.
 Гумбольдт, А.
 Гумбольдт, В.

 Гумилёв, Л.Н.
 Гундер Франк, А.
 Гунсунь Лун
 Гуссерль, Э.
 Гутенберг, И.
 Гэлбрейт, Дж.
 Гюйгенс, Х.
 Гюльденштедт,
 И.А.

 Даванцати, Б.
 Дагер, Л.
 Даймлер, Г.
 Д'Аламбер, Ж.
 Дальтон, Дж.
 Дамаский
 Дамблтон, Дж.
 Даммит, М.
 Данилевский, Н.Я.
 Данте Алигьери
 Дарвин, Ч.
 Дарвин, Э.
 Дарендоф, Р.
 Дебай, П.
 Дежнёв, С.
 Декарт, Р.
 Делёз, Ж.
 Делиль, Ж.Н.
 Демихов, В.П.
 Демокрит
 Деррида, Ж.
 Джабир ибн Хайян
 Джаймини
 Джамбаттиста
 дела Порто
 Джафар ибн Яхья
 (визирь)
 Джевонс, У.С.
 Джеймс, У.
 Дженнер, Э.
 Джефферсон, Т.
 Джина Махавира
 Джинс, Дж.
 Джонс, У.(филол.)
 Джотто
 Джоуль, Дж.
 Диаш, Б.
 Дигнага
 Дидро, Д.
 Дизель, Р.
 Дикеарх
 Дильтей, В.
 Диодор Крон
 Дионисий
 Фракийск.
 Диоскорид
 Диофант
 Дирак, П.
 Дистервег, Ф.В.А.
 Докучаев, В.В.
 Донат
 Донателло
 Достоевский, Ф.М.
 Дреббель, К.ван

Дриш, Х.
Дройзен, И.Г.
рукер, П.
Дун Чжуншу
Дьюи, Дж.
Дэви, Х.
Дэн Си
Дюбуа, Э.
Дюгем (Дюэм), П.
Дюрер, А.
Дюркгейм, Э.
Дюфэ, Ш.Ф.

Евбулид
Евдокс
Евклид
Евклид из Мегары
Евктемон
Еврипид
Егоров, Д.Ф.
Екатерина II (имп.)
Ермольева, З.В.

Жаккар, Ж.
Жан Буридан
Жан Жанден
Жан из Мирекура
Жильбер
Порретанский
Жильсон, Э.
Жолио-Кюри, И.
Жолио-Кюри, Ф.
Жуковский, Н.Е.

Зворыкин, В.К.
Зелинский, Н.Д.
Зельдович, Я.Б.
Земмельвайс, И.
Зенодот
Зенон Элейский
Зенон Стоик
Зиммель, Г.
Зинин, Н.Н. (мат.)
Зинин, Н.Н. (хим.)
Зомбарт, В.
Зоммерфельд, А.
Зосима
Зуев, В.Ф.
Зюсс, Э.

И Син
Ибн Ан-Нафис
Ибн Баджа
Ибн Батута
Ибн Гебироль
Ибн Зухр
Ибн Рушд
Ибн Сина
Ибн Турк
Ибн Туфайль
Ибн Фадлан
Ибн Фарнас
Ибн Хальдун
Ибн Хордадбех

Ибн Юнис, А.
Ибн Юнис, К.
Иваненко, Д.Д.
Ивановский, Д.И.
Илларион (митр.)
Ильин, И.А.
Иностранцев, А.
Иоанн Дамаскин
Иоанн Дунс Скот
Иоанн Златоуст
Иоанн Росцелин
Иоанн Скотт
Эриугена

Иоанн
Солсберийский
Иоанн Филопон
Иоахим Флорск.
Иоганнсен, В.
Иордан
Иосиф II (имп.,
Австрийский)
Иосиф Волоцкий
Иоффе, А.Ф.
Иероним
Ипполит
Иринеи
Ирнерий
Исидор Севильск.
Иустин (Юстин)

Йордан, П.

Кавальери, Б.
Кавелин, К.Д.
Кавендиш, Г.
Кальвин, Ж.
Кампанелла, Т.
Камю, А.
Канада
Канниццаро, С.
Кант, И.
Кантемир, А.
Кантемир, Д.
Кантор, Г.
Капила
Карамзин, Н.М.
Кардано, Дж.
Карл (имп.)
Карл II Лысый
(имп.)

Карлейль, Т.
Карнап, Р.
Карнеад
Карпини, Дж.П.
Карпинский, А.П.
Карсавин, Л.П.
Кассини, Дж.Д.
Кассини, Ж.
Кассини, Ж.-Д.
Кассиодор
Кассирер, Э.
Кастелли, Б.
Кастельс, М.
Катон Старший

Квинтилиан
Кей, Дж.
Кейнс, М.
Кекуле, А.
Кельвин, У.
Кеннон, У.
Кенэ, Ф.
Кеплер, И.
Кершенштейнер, Г.
Кетле, А.
Кинг, А.
Киреевский, И.В.
Кирилл Философ
Кирхгоф, Г.
Клавдий Птолемей
Клагес, Л.
Клаузиус, Р.
Клеанф
Клейменов, И.Т.
Клейн, Л.
Клеро, А.К.
Климент
Александрийский
Ковалевская, С.В.
Ковалевский, А.О.
Ковалевский, В.О.
Ковалевский, М.М.
Коген, Г.
Колмогоров, А.Н.
Коломбо, Р.
Колумб, Х.
Колумелла
Кольбер, Ж.-Б.
Коменский, Я.А.
Кондорсе, М.Ж.А.
Кондратюк, Ю.В.
Константин (имп.)
Конт, О.
Коперник, Н.
Королев, С.П.
Коротаев, В.А.
Коротков, Н.С.
Корренс, К.
Корсаков, С.Н.
Кох, Г.Р.
Коши, О.Л.
Кратет Малльский
Крашенинников,
С.П.
Крижанич, Ю.
Крик, Ф.
Кропоткин, П.А.
Крузенштерн, И.Ф.
Крушевский, Н.В.
Крылов, А.Н.
Ксенократ
Ксенофан
Ксенофонт
Ктесибий
Куайн, У.
Кук, Дж.
Кулон, Ш.О.
Кумарила
Кун, Т.

Кун Фу-цзы
Курбский, А.
Курнаков, Н.С.
Курчатов, И.В.
Кьеркегор, С.
Кювье, Ж.
Кюри, П.

Лавлок, Дж.
Лаврентьев, О.А.
Лавуазье, А.Л.
Лагранж, Ж.
Лазарев, М.П.
Лайель, Ч.
Лакан, Ж.
Лакатос, И.
Лактанций
Ламарк, Ж.
Ламетри, Ж.О.
Лангемак, Г.Э.
Ландштейнер, К.
Лао-цзы
Лаплас, П.
Лаптев, Д.
Лаптев, Х.
Ларошфуко, Ф.
Лафито, Ж.Ф.
Ле Шателье, А.Л.
Лебедев, П.Н.
Лебон, Г.
Леви-Брюль, Л.
Леви-Стросс, К.
Лейбниц, Г.
Леметр, Ж.
Ленард, Ф.
Ленц, Э.Х.
Леонардо да Винчи
Леонтьев, К.Н.
Леопольд, О.
Лесгафт, П.Ф.
Лессинг, Г.Э.
Ли Сы
Либих, Ю.
Ливий
Лики, Л.
Ликофрон
Лима де Фариа, А.
Ливингстон, Д.
Линней, К.
Лиотар, Ф.
Липперсгей, И.
Листер, Дж.
Лисянский, Ю.Ф.
Литке, Ф.П.
Лихуд, И.
Лихуд, С.
Лобачевский, Н.И.
Лойола, И.
Локк, Дж.
Ломоносов, М.В.
Лонжюмо, А.
Лоренц, К.
Лоренц, Х.
Лосев, А.Ф.

Лосский, Н.О.	Мечников, И.И.	Орбинь, А.Д.	Порфирий
Лузин, Н.Н.	Мечников, Л.И.	Ориген	Посидоний
Лукреций Кар	Мид, Дж.Г.	Ортега-и-Гассет, Х.	Посошков, И.
Лютер, М.	Мид, М.	Ортели, А.	Постников, П.
Люмьер, О. и Л.	Миддендорф, А.Ф.	Остроградский,	Потебня, А.А.
Ляпунов, А.А.	Микеланджело, Б.	М.В.	Пржевальский,
Ляпунов, А.М.	Н.Н.	Отто, Н.	Н.М.
Мабильон, Ж.	Миллер, Г.	Отгон III (имп.)	Пригожин, И.Р.
Мабли, Г.	Милль, Дж.	Оуэн, Р.	Пристли, Дж.
Магеллан, Ф.	Милль, Дж.С.	Павлов, И.П.	Присциан
Мазарини, Дж.	Мичурин, И.В.	Палисси, Б.	Продик
Майбах, В.	Моисеев, Н.Н.	Паллас, С.	Прокл
Майер, Ю.Р.	Монгольфье,	Панини	Прокопович, Ф.
Майкельсон, А.	Ж.М. и Ж.Э.	Парацельс	Пропп, В.Я.
Макаренко, А.С.	Монтескьё, Ш.	Паре, А.	Протагор
Макаров, С.О.	Монтессори, М.	Парето, В.	Прохоров, А.М.
Макиавелли, Н.	Мопертюи, П.	Парменид	Прудон, П.Ж.
Маккарти, Дж.	Мор, Т.	Парсонс, Т.	Пруст, Ж.
Максвелл, Дж.	Морган, Т.	Паскаль, Б.	Прянишников, Д.Н.
Малиновский, Б.К.	Морзе, С.	Пастер, Л.	Птолеми (цари)
Мальбранш, Н.	Морли, Э.	Патанджали	Птолемей, Кл.
Мальпиги, М.	Мо-цзы	Патрици, Ф.	Пуанкаре, Ж.А.
Мальтус, Т.	Мстиславец, П.	Пачоли, Л.	Пурбах, Г.
Мандевиль, Б.	Мур, Дж.	Пейн, Т.	Пуфендорф, С.
Манетти, Дж.	Муравьев, М.Н.	Перикл	Рабле, Ф.
Манефон	Мушкетов, И.В.	Перрен, Ж.	Радищев, А.Н.
Маннгейм, К.	Мэмфорд, Л.	Песталоцци, И.	Райл, Г.
Маритен, Ж.	Мэн-цзы	Петр I (имп.)	Раймунд Луллий
Мариус, С.	Мюллер, М.	Петр Гелийский	Райт, О. и У.
Марк Аврелий	Навои, А.	Петр Дамиани	Райт, С.
Марков, А.А.	Нагарджуна	Петр Испанский	Рамануджа
(младший)	Нанак	Петрарка, Ф.	Рамаццини, Б.
Марков, А.А.	Нартов, А.К.	Петров, В.В.	Рамус (Рамэ), П.
(старший)	Наторп, П.	Петтенкофер, М.	Ранер, К.
Маркони, Г.	Нейман, Дж.фон	Петти, У.	Ранкин, У.
Маркс, К.	Нейрат, О.	Печчеи, А.	Рассел, Б.
Маркузе, Х.	Нельсон, Т.Х.	Пиаже, Ж.	Ратцель, Ф.
Марсель, Г.	Непер, Дж.	Пизано	Региомонтан
Марсилий	Нестор	Пико делла	Реди, Ф.
Падуанский	Нибур, Б.Г.	Мирандола	Резерфорд, Э.
Маслоу, Дж.	Низами	Пинель, Ф.	Рейхенбах, Г.
Мах, Э.	Николай I (имп.)	Пири-реис	Рен, К.
Медичи, Козимо	Николай	Пирогов, Н.И.	Рентген, В.
Медичи, Козимо II	Кузанский	Пиррон	Ретик, Г.И.
Медичи, Лоренцо	Николай Оре(з)м	Пирс, Ч.	Рёмер, О.
Медоуз, Донелла	Нил Сорский	Пирсон, К.	Рид, Т.
Медоуз, Денис	Ницше, Ф.	Пифагор	Рикардо, Д.
Мейер, Ю.Л.	Новгородцев, П.И.	Планк, М.	Риккерт, Г.
Меланхтон, Ф.	Новиков, Н.И.	Платон	Риман, Б.
Мелисс	Ньютон, И.	Платонов, С.Ф.	Риттер, К.
Мелье, Ж.	Ньепс, Ж.Н.	Плеснер, Х.	Рихман, Г.В.
Менгер, К.	Ньюкомен, Т.	Плиний Старший	Риччи, М.
Мендель, Г.	Оберт, Г.	Плифон	Риччоли, Дж.Б.
Менделеев, Д.И.	Обручев, В.А.	Плотин	Ришельё, А.
Меркатор, Г.	Оккам	Плутарх	Роберваль, Ж.
Мерсенн, М.	Ольденбург, С.Ф.	Погодин, М.П.	Роберт Гроссетест
Мертон, Р.	Омар Хайям	Полани, М.	Роговский, П.
Мессершмидт, Д.Г.	Онзагер, Л.	Полибий	Розанов, В.В.
Местр, Ж.де	Опарин, А.И.	Полинг, Л.	Розинг, Б.Л.
Метон	Оппенгеймер, Р.	Поло, М.	Рорти, Р.
Меуччи, А.	Орбели, Л.А.	Понсе де Леон, П.	Ростоу, У.
Мефодий		Попов, А.С.	Ртищев, Ф.
Солунский		Поппер, К.	Рубрук, Г.

Рудаки
 Рулье, К.Ф.
 Руссо, Ж.-Ж.

 Саади
 Сабит ибн Курра
 Савиньи, К.
 Сади Карно, Н.
 Сакробоско
 Салютати, К.
 Самарин, Ю.Ф.
 Самнер, У.
 Сартр, Ж.П.
 Сведенборг, Э.
 Светоний
 Севери, Т.
 Северцов, А.Н.
 Северцов, Н.А.
 Семенов, Н.Н.
 Семенов-Тянь-Шанский, П.П.
 Сенека
 Сен-Симон, К.
 Сепир, Э.
 Сервантес, М.
 Сервет
 Сеченов, И.М.
 Сигер Брабантск.
 Сиденхем, Т.
 Сикорский, И.И.
 Сильвестр
 Медведев
 Сильвиус
 Симеон Полоцкий
 Симпликий
 Сисмонди, С.
 Скаруффи, Г.
 Скиннер, Б.
 Склифосовский,
 Н.В.
 Склодовская-Кюри, М.
 Сковорода, Г.
 Скорина, Ф.
 Смит, А.
 Смотричкий, М.
 Снеллиус, В.
 Созиген
 Сократ
 Соловьев, Вл.С.
 Соловьев, С.М.
 Солон
 Сорокин, П.А.
 Соссюр, Ф.
 Софокл
 Спалланцани, Л.
 Спенсер, Г.
 Стевин, С.
 Стенсен, Н.
 Стефенсон, Дж.
 Стёпин, В.С.
 Стильпон
 Столетов, А.Г.
 Страбон

 Стратон
 Страхов, Н.Н.
 Стросон, П.
 Струве, В.Я.
 С(е)узе, Г.
 Суайнсхед, Р.
 Суарес
 Сукачёв, В.Н.
 Сципион дель Ферро
 Сыма Цянь
 Съеса де Леон, П.
 Сюнь-цзы

 Тайлор, Э.Б.
 (этнограф)
 Тан Ду
 Тарски, А.
 Таргалья, Н.
 Тасман, А.Я.
 Татиан
 Татищев, В.Н.
 Таулер, И.
 Тацит
 Тейлор, Ф.У. (инж.)
 Тейяр де Шарден,
 Пьер
 Телезио, Б.
 Теллер, Э. (физ.)
 Тенсли, А.
 Теон
 Теофил
 Теофраст
 Тертуллиан
 Тесла, Н.
 Тённис, Ф.
 Тиллих, П.
 Тимирязев, К.А.
 Тимохарис
 Тинберген, Я.
 Тихо Браге
 Тихомиров, Н.И.
 Тойнби, А.
 Толанд, Дж.
 Толстой, Л.Н.
 Томас Эрфуртск.
 Томсон, Дж.Дж.
 Торндайк, Э.
 Торричелли, Э.
 Тоффлер, Э.
 Тревитик, Р.
 Трубецкой, Е.Н.
 Трубецкой, С.Н.
 Трубецкой Н.С.
 Тулмин, С.
 Туполев, А.Н.
 Турчин, В.Ф.
 Тьерри, О.
 Тьерри Шартрский
 Тьюринг, А.
 Тэн, И.
 Тюрго, А.
 Тютчев, Ф.Ю.

 У Ди (имп.)
 Уайтхед, А.
 Уарте, Х.
 Уатт, Дж.
 Уваров, А.С.
 Уваров, С.С.
 Уилер, Дж.
 Уилсон, Э.О.
 Улугбек
 Унамуно, М.
 Уоллес, А.
 Уорф, Б.
 Уотсон, Дж.Б.
 (психол.)
 Уотсон, Дж.Д.
 (биол.)
 Ухтомский, А.А.
 Ушинский, К.Д.
 Узвелл (Юэл), У.

 Фабриций, И.
 Фабрициус, Д.
 Фаворский, А.Е.
 Фалес
 Фаллопий, Г.
 Фарадей, М.
 Фаренгейт, Г.
 Февр, Л.
 Федон
 Федоров, Иван
 Федоров, Н.Ф.
 Фернель, Ж.-Ф.
 Фаминцын, А.С.
 Фейерабенд, П.
 Фейербах, Л.
 Феофан Грек
 Фергюсон, А.
 Ферма, П.
 Феррари, Л.
 Ферсман, А.Е.
 Фибоначчи, Л.
 Филиппенко, Ю.А.
 Филолай
 Филон
 Александрийск.
 Филон
 Византийский
 Филофей
 Фиораванти, А.
 Фирдоуси
 Фирмик
 Фихте, И.
 Фицджеральд, Дж.
 Фичино, М.
 Флеминг, А.
 Флемминг, В.
 Флемстид, Дж.
 Флоренский, П.
 Фома Аквинский
 Форрестер, Дж.
 Фракасторо, Дж.
 Франк, Себ.
 Франк, С.Л.
 Франкл, В.

 Франклин, Б.
 Франциск Ассизск.
 Фребель, Ф.
 Фреге, Г.
 Фредерикс, В.К.
 Фрейд, З.
 Френель, О.Ж.
 Фридман, А.А.
 Фридрих II
 Великий (Прусск.)
 Фридрих II
 Штауфен (имп.)
 Фриз, Хуго де
 Фромм, Э.
 Фруассар
 Фрэзер, Дж.
 Фукидид
 Фуко, М.
 Фукс, К.
 Фукуяма, Ф.
 Фултон, Р.
 Фурастье, Ж.
 Фурье, Ш.

 Хабаров, Е.П.
 Хаббл, Э.
 Хабермас, Ю.
 Хагерstrand, Т.
 Хайдеггер, М.
 Хайек, Ф.
 Хакен, Г.
 Хаксли (Гексли), Т.
 Хаксли, Дж.
 Хантингтон, С.
 Хань Фэй
 Харгривс, Дж.
 Харитон, Ю.Б.
 Харун ар-Рашид
 (халиф)
 Хаттон (Геттон),
 Дж.
 Хатчесон, Ф.
 Хевисайд, О.
 Хейтсбери, У.
 Хейзинга, И.
 Холдейн, Дж.
 Хомяков, А.С.
 Хоркхаймер, М.
 (Х)рабан Мавр
 Хрисипп
 Хуан Ди (имп.)
 Хуэй Ши

 Цай Юн
 Цандер, Ф.А.
 Цельс
 Цельс, Авл Корн.
 Цельсий, А.
 Цзоу Янь
 Цзэн-цзы
 Цзы-вэй
 Цинь Шихуан
 (имп.)
 Циолковский, К.Э.

Цицерон	Шаррон, П.	Шрёдингер, Э.	Эрисман, Ф.Ф.
Цузе, К.	Шатобриан, Ф.Р.	Шталь, Г.Э.	Эрлих, П.
Чаадаев, П.Я.	Шахматов, А.А.	Штейнер, Р.	Эрн, В.Ф.
Чаплыгин, С.А.	Шванн, Т.	Шувалов, И.И.	Эрстед, Х.
Чаянов, А.В.	Швейцер, А.	Шумахер, И.Д.	Эспер, И.
Чебышёв, П.Л.	Шееле, К.	Шухов, В.Г.	Эсхил
Чезальпино, А.	Шекспир, У.		Эустахио, Б.
Чези, Ф.	Шелер, М.	Щерба, Л.В.	Эшби, У.Р.
Челеби, Кятиб	Шелехов, Г.И.	Щербатов, М.М.	
Челюскин, С.И.	Шеллинг, Ф.В.Й.		Юлиан II
Чербери, Э.Г.	Шеннон, К.	Эддингтон, А.С.	Юлий Цезарь
Чермак	Шеррингтон, Ч.С.	Эдисон, Т.А.	Юм, Д.
-Зейзенег, Э.	Шестов, Л.И.	Эйген, М.	Юнг, К.
Чернов, Д.К.	Шефтсбери, Э..К.	Эйлер, Л.	Юнг, Т.
Чернышевский,	Ши Шень	Эйнхардт	Юнгер, Э.
Н.Г.	Шиллер, Ф.	Эйнштейн, А.	Юркевич, П.Д.
Четвериков, С.С.	Шиллинг, П.Л.	Эко, У.	Юстиниан (имп.)
Чжан Хэн	Шиндевольф, О.	Экхарт, М.	
Чжан Цянь	Шлегель, А.	Элиаде, М.	Яворский, С.
Чжуан-цзы	Шлегель, Ф.	Эмпедокл	Якоби, Б.С.
Чжэн Хэ	Шлейден, М.	Энгельбарт, Д.	Якоби, Ф.Г.
Чижевский, А.Л.	Шлейермахер, Ф.	Энгельс, Ф.	Якобсон, Р.О.
Чириков, А.И.	Шлёцер, А.Л.	Энрике	Ямвлих
Чомски	Шлик, М.	Мореполаватель	Янсен, З.
(Хомский), Н.	Шлиман, Г.	Эпиктет	Янсзон, В.
	Шмальгаузен, И.И.	Эпикур	Янский, К.
	Шмерлинг, Ф.	Эразм	Янч, Э.
Шампольон, Ж.	Шмоллер, Г.	Роттердамский	Ярослав Мудрый
Шан Ян	Шопенгауэр, А.	Эрасистрат	(князь)
Шанкара	Шпенглер, О.	Эратосфен	Ясперс, К.
Шарко, Ж.М.	Шпет, Г.Г.	Эренфельс, Х.	

Указатель топонимов

Абдера	Иерихон	Микены	
Авиньон	Индия	Милет	Тайланд
Австрия	Ирак	Монпелье	Тарент
Агра	Иран	Москва	Тарту
Акрагант	Ирландия	Моходжо-Даро	Тассилин-Аджер
Александрия	Испания		Тимбукту
Алтай	Италия	Набга-Плайя	Тоба
Аль-Магар	Ишанго	Наска	Томск
Альтамира		Нгвеня	Тоскана
Анатолия	Кагор	Неаполь	Тулуза
Англия	Казань	Невалы-Чори	Тус
Анжер	Каир	Нидерланды	Тюбинген
Антиохия	Кареджи	Нишапур	
Аркаим	Кембридж		Угарит
Афины	Кёльн	Одесса	Удджайн
Ахен	Кёнигсберг	Оксфорд	Ур
	Киев	Острог	Урал
Багдад	Кипр		Урук
Басра	Кирена	Падуя	
Башкортостан	Китай	Палермо	Фараб
Берлин	Клазомены	Палестина	Феррара
Бломбос	Книд	Париж	Фес
Болонья	Колофон	Паталипутра	Фивы
Бордо	Константинополь	Пергам	Флоренция
Будапешт	Кордова	Персия	Франкфурт
Бухара	Коринф	Прага	Франция
	Кос	Пруссия	Фрейбург
Вавилон	Краков		
Варшава	Крит	Рей	Хамадан
Веймар	Кротон	Рим	Хараппа
Вена	Куфа	Рио-де-Жанейро	Харьков
Вильно	Кят	Родос	Хетское царство
		Россия	Хива
Газни	Ласко	Ростов	Холе-Фельс
Ганджи-Даре	Левант	Румыния	Хорезм
Гейдельберг	Лейден		
Герат	Лембобо	Саламанка	Ци (царство)
Германия	Лидия	Самарканд	
Гёбекли-Тепе	Линьцзы (Цзыбо)	Самос	Чайоню
Гёттинген	Лиссабон	Санкт-Петербург	Чатал-Хююк
Гибралтар	Лондон	Сарагоса	
Гозек		Сескло	Шанидар
Гондишапур	Магриб	Сибирь	Швеция
Гренобль	Макао	Синташта	Шираз
Греция	Мали	Сиракузы	Шове
Гургандж	Мантуя	Сицилия	Шотландия
Гянджа	Марага	Средиземноморье	Шумер
	Марбург	СССР	
Дамаск	Марокко	Стагир	Элея
Дерпт	Марракеш	Стамбул	Эллада
	Медина	Стокгольм	Эрфурт
Египет	Месопотамия	Стоунхендж	Эфес
	Метапонт	США	Эфиопия

Предметный указатель

(Используйте перечень понятий, обязательных
для усвоения, в процессе самоконтроля)

Абстрагирование	– общественное	Деполитизация	– темное
Абстрактное	– формы бытия	знания	– явное
Автогенез		Десубстанциализм	Значение
Автоэволюция	Вакуум	Детерминизм	Игра
Агностицизм	Вера	– географический	Идеализация
Аксиология	Верификационизм	– демографический	Идеализм
Аксиоматизация	Верификация	– лапласовский	– в понимании
Актуализм	Вероятность	– социальный	общества
Алгоритм	Вещество	– технологический	– объективный
Аллегория	Взаимодействие	Диалектика	– субъективный
Анализ	– фундаментальное	Дидактизм	Идеология
Аналогия	Внимание	Диссипативность	– локальная
Анимизм	Возможность	Догматизм	Идея
Антагонизм	– абстрактная	Доказательство	– врожденная
Антикумулятивизм	– конкретная	– космологическое	Измерение
Антинаука	Волонтаризм	Достоверность	Имя
Антиномия	Воля	Дуализм	Индетерминизм
Антиредукционизм	Воображение	– корпускулярно-	Индоктринация
Антисциентизм	Воспитание	волновой	Индукция
Антропный принцип	Восприятие	Духовное	Инерция
Антропогенез	Впечатление		Институт
Антропология	Время	Евгеника	социальный
Антропоморфизм	Вселенная	Единичное	Инструментализм
Антропоцентризм	Вымирание		Интенциональность
Апперцепция	Выражение	Жизнь	Интернализм
Апория	(высказывания)	Жречество	Интерполяция
Аристокенез	Высказывание		Интерпретация
Архетип		Заблуждение	Интроспекция
Астрономия	Галактика	Закон	Интуиционизм
Атом	Гармония	– диалектики	Интуиция
Атомизм	Гедонизм	– народонаселения	– концептуальная
(атомистика)	Генетика	– науки	– математическая
Атрибут	Географизм	– природы	–
Аттрактор	Геология	– сохранения	стандартизирующая
Аффект	Геополитика	– социальный	– эвристическая
Барокко	Геохронология	– теоретический	– эйдетическая
Батмогенез	Герменевтика	– формально-	Информатика
Бесконечность	Герменевтический	логический	Информация
– актуальная	круг	– эмпирический	Ирония
– потенциальная	Гештальт	Закономерность	Иррационализм
Бессознательное	Гипертекст	Защитный пояс	Искусственное
Биогеоценоз	Гипотеза	Земля	Искусство
Биологизаторство	Глобализация	Знак	Истина
Биология	Гносеология	Знание	– абсолютная
– гуманитарная	Гомеостаз	– апостериорное	– двойственная
Биополитика	Гоминизация	– априорное	– необходимая
Биоритм	Господство	– вненаучное	– объективная
Биосфера	Государство	– дискурсивное	– относительная
Биотоп	Гуманизм	– донаучное	– разума
Биофилософия		– инструментальное	– факта
Биохор	Движение	– интуитивное	Истины концепции
Биоценоз	Дедукция	– личностное	– априористская
Биоцикл	Деизм	– научное	– гносеологическая
Биоэтика	Действительность	– ненаучное	– когерентная
Бифуркация	Деконструктивизм	– неявное	– конвенциональная
Бог	Демаркация	– обыденное	– корреспондентная
Будущее	Деонтология	– преднаучное	– онтологическая
Бытие	– медицинская	– светлое	– прагматическая

– семантическая	– традиционная	Моделирование	Незнание
Истолкование	– формальная	Модель	Ненаука
Историзм	Логицизм	– истории	Неодарвинизм
Историческое знание		– науки	Неоевгеника
История	Магия	Модернизм	Неокатастрофизм
– науки	Макромир	Монизм	Неоламаркизм
– общества	Макроэволюция	Монотеизм	Неомальтузианство
– техники	Мальтузианство	Монофилия	Неопозитивизм
	Масса	Мораль	Неорационализм
Йога	Математика	Мультивселенная	Неофрейдизм
	Материализм	Мультимедиа	Несоизмеримость
Картина мира	– исторический	Мышление	– теорий
Катастрофизм	– научный		Нептунизм
Категорический	– редуکتивный	Наблюдение	Нигилизм
императив	– функциональный	Направленность	Номинализм
Категория	– элиминативный	Народность	Номогенез
Качество	Материя	Настроение	Ноосфера
Квадривиум	Мегамашина	Натурфилософия	Нордизм
Квазинаука	Мегамир	Натурализаторство	
Квант	Мегаэволюция	Натурализм	Обобщение
Квантовая	Медицина	Наука	Обоснование
– механика	– внехрамовая	– академическая	Обучение
– теория поля	– храмовая	– альтернативная	Образование
– хромодинамика	Ментальное	– античная	Общее
– электродинамика	Мера	– аспекты	Общество
Кволитативизм	Метагалактика	– гуманитарная	Объект
Квонтитативизм	Метаматематика	– девиантная	– идеальный
Кибернетика	Метанаука	– история	– реальный
Класс	Метатеория	– классификация	– теоретический
Ковариантность	Метафизика	– классическая	– эмпирический
Когнитивистика	Метафора	– комплементарная	Объективизм
Количество	Метаязык	– конвенциальная	Объяснение
Комплекс	Метод	– критика	Объяснение
технологический	– аксиоматический	– маргинальная	Онтология
Конвенциализм	– гипотетико-	– “народная”	Операционализм
Конвенция	дедуктивный	– неакадемическая	Описание
Конвиксия	– идиографический	– неклассическая	Оптимизм
Конкретное	– номотетический	– новоевропейская	познавательный
Консорция	– структурно-	– нормальная	Определение
Конструктивизм	функциональный	– образы	Опыт
– в математике	– теоретический	– особенности	Организация
– в этнологии	– эмпирический	– отечественная	Организм
Концептуализм	Методология	– периодизация	Органицизм
Космизм	Механизм	– популярная	Ортогенез
Космогония	Механика	– постнеклассическая	Основание
Космология	– квантовая	– прикладная	Открытие
Космос	(волновая)	– социальная	Отождествление
Космоцентризм	– классическая	– средневековая	Отражение
Коэволюция	– матричная	– трактовки	Отрицание
Креационизм	Механицизм	историко-	Отчуждение
Кривизна	Микромир	хронологические	Очевидность
Кризис	Микроэволюция	– фундаментальная	Ощущение
экологический	Мир	– функции	
Круговорот	Мировоззрение	– эллинистическая	Память
Ксения	Мир-система	Науковедение	Пангенезис
Культура	Мистика	Наукометрия	Панспермия
Кумулятивизм	Миф	Нация	Пантеизм
	– научный	Начало	Парадигма
Лженаука	Мифология	– “всего”	Парадигмализм
Лингвистический	Мнение	– термодинамики	Парадокс
поворот	Множество	Необходимость	– гравитационный
Логика	– несобственное	Небытие	– теории множеств
– математическая	– собственное	Негритюд	– фотометрический

Паралогизм	Примордиализм	– необратимый	Символ
Паранаука	Принцип	– неравновесный	Символизм
Пассионарность	– антропный	– обратимый	Симметрия
Перводвигатель	– верифицируемости	– равновесный	Симулякр
Персонализм	– дополнительности	– флуктуационный	Сингулярность
Перцепция	– историзма	– этнический	Сингулярность
Племя	– методологический	Псевдонаука	– первоначальная
Плутонизм	– неопределенности	Психика	– технологическая
Плюрализм	– несоизмеримости	Психология	Синергетика
Подсознание	– относительности	– когнитивная	Синтез
Подход	– причинности	– общественная	Система
– автономно-технологический	– соответствия	Работа	– гелиоцентрическая
– гносеологический	– суперпозиции	Равновесие	– геоцентрическая
– инструментальный	–	Развитие	– диссипативная
– историко-генетический	фальсифицируемости	– устойчивое	– закрытая
– мир-системный	– эквивалентности	Различение	– изолированная
– нормативно-эпистемологический	Природа	Различие	– неустойчивая
– системный	– самодостаточность	Разум	– открытая
– социально-детерминистский	– типы отношения	Расизм	– термодинамическая
– социологический	Причащение истине	Расовая теория	– типы
– технологический	Причина	Рассудок	– устойчивая
– формационный	Пробабелизм	Рассуждение	Системный анализ
– цивилизационный	Проблема	Рационализм	Системный подход
Позитивизм	– глобальная	Рациональное	Скептицизм
– “второй”	– картезианская	Рациональность	Следствие
– “классический”	– философская	– научная	Слово
– логический	Провиденциализм	– типы	Случайность
Познание	Прогноз	Реализм	Смерть
– научное	– нормативный	– научный	Смысл
Поле	– поисковый	– средневековый	Современность
Политическое сознание	Прогнозирование	Реальность	Содержание
Полифилия	Программа	– виртуальная	– высказывания
Понимание	– атомистическая	– социальная	Созерцательность
Понятие	– картезианская	Революция	Сознание
Поп-наука	– натуралистическая	– аграрная	– интегральность
Популяция	– научная	– глобальная научная	– интенциональность
Постмодернизм	– научно-исследовательская	– научная	– общественное
Постпозитивизм	– утилитаристская	– научно-техническая	– подходы
Право	Прогресс	– палеолитическая	– предметность
– естественное	– биологический	– промышленная	– рефлексивность
– человека	– научно-технический	– техническая	– состояния
Правосознание	– социальный	– технологическая	– функции
Прагматизм	Производительные силы	Редукционизм	Сомнение
– логический	Производственные отношения	Редукция	Сообщество научное
Праксеология	Производство	Религия	Сопереживание
Практика	Пролиферация	Релятивизм	Сословие
Предвидение	Пространство	Репрезентация	Состояние
Предикат	Пространство-время	Рефлексия	Софизм
Предмет	Противоположность	Род	Социал-дарвинизм
Преднаука	Противоречие	Романтизм	Социобиология
Предсказание	– формально-логическое	Самоорганизация	Социология
Представление	Протокольные предложения	Свобода	– знания
Прекрасное	Протонаука	Связь	– науки
Пресуществление	Протяженность	– обратная	Справедливость
Преформизм	Процесс	– функциональная	Сравнение
Приём	– линейный	Семиотика	Средства
– логический	– нелинейный	Сенсуализм	– познания
“Призраки”		Сила	– производства
		Силлогизм	Стиль мышления
		Симбиоз	Страсть
			Структура
			– диссипативная
			– социальная

Структурализм	Технофобия	Факт	
Субстанциализм	Техноценоз	– аномальный	Хаос
Субстанция	Тихогенез	– историко-научный	– динамический
Субъект	Тожество	– исторический	Химера
– суждения	Толерантность	– источника	Химия
Субъективизм	Тотемизм	– научно-	
Субэтнос	Традиционализм	исторический	Целесообразность
Суждение	Трайбализм	Фактуализм	Цель
– аналитическое	Трансгуманизм	Фаллибилизм	Целое и часть
– синтетическое	Трансформизм	Фальсификационизм	Ценность
Суперэтнос	Трансцендентный	Фальсификация	Цивилизация
Сущность	Тривиум	Фатализм	
Сходство	Троп	Феномен сознания	Человек
Схоластика	Турбулентность	Феноменализм	Число
Сциентизм		Феноменология	Чувство
Счет	Убедительность	Фетишизм	
	Убеждение	Физика	Шаманизм
Теизм	Убийство	Физикализм	Шкала
Текст	Уверенность	Фиксизм	
Текстуализм	Умозаключение	Фикционализм	Эволюционизм
Телеология	– заключение	Философия	– глобальный
Телесное	– посылки	– аналитическая	Эволюция
Темпоральность	Умозрительность	– лингвистическая	Эвристика
Теоретизм	Универсализм	– науки	Эвтаназия
Теория	Универсалии	– основной вопрос	Эйдос
– вероятностей	Уподобление	Флуктуация	Эквифинальность
– инфляционная	Упорядоченность	Фолк-истори	Экологическая ниша
– информации	Уровень	Форма	Экология
– множеств	– метатеоретический	– и материя	– глубинная
– нестационарной	– науки	– и содержание	Экосистема
вселенной	– обыденный	Формализация	Экофилософия
– относительности	– прагматический	Формализм	Эксперимент
– систем	– семантический	– в этике	Экспликация
– типов	– синтаксический	Формация	Экстернализм
Теоцентризм	– теоретический	Фрактал	Экстраполяция
Теплота	– эмпирический	Фрейдизм	Эктогенез
Термодинамика	Условие	Фундаментализм	
– неравновесная	Установка	Фундаментальная	Юла (Николая
– равновесная	Утверждение	длина	Кузанского)
– статистическая	Утилитаризм	Функция	
– эволюционная		– науки	Явление
Техника	Фазовое	– практики	Ядро (программы)
Технократизм	пространство	– сознания	Язык
Техносфера	Фазовый переход	– философии	

Рекомендуемая литература

Обязательная литература

Учебники и учебные пособия:

1. Алексеев П.В., Панин А.В. Философия: Учебник / Изд. 4-е, перераб. и доп. М.: Проспект, 2012. 592 с.
2. Введение в философию: Учебное пособие для вузов / И.Т. Фролов и др. Изд. 4-е, перераб. и доп. М.: Культурная революция; Республика, 2007. 624 с.
3. Кохановский В.П., Пржиленский В.И., Сергодеева Е.А. Философия науки: Учебное пособие. – Изд. 2-е. М.; Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2006. 496 с.
4. Лебедев С.А., Ильин В.В., Лазарев Ф.В., Лесков Л.В. Введение в историю и философию науки: Учебное пособие для вузов. М.: Академический проект; Альма-Матер, 2007. 376 с.
5. Стёпин В.С. История и философия науки: Учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Академический проспект; Трикста, 2011. 423 с.
6. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки: учебник для студентов вузов. Изд. 2-е., перераб. и доп. М.: КноРус, 2008. 584 с.

Справочная литература:

1. **Новая философская энциклопедия** / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Председатель научно-ред. совета В.С. Стёпин. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Мысль, 2010. Т. 1–4. 2659 с.
Интернет-версия: <http://iph.ras.ru/enc.htm>
2. Философия. Энциклопедический словарь / Под ред. А.А. Ивина. М.: Гардарики, 2004. 1072 с.
3. Философский словарь. / Под ред. И.Т. Фролова. Изд. 8-е, дораб. и доп. – М.: Республика; Современник, 2009. 720 с.

Интернет-ресурсы:

Электронная библиотека «Социальная история отечественной науки: XX в.» – <http://russcience.euro.ru/indexmat.htm>

<http://www.gumer.info> <http://www.intencia.ru>
<http://www.phenomen.ru> <http://www.arcto.ru>
<http://www.philosophy.ru> <http://www.philosophy.allru.net>
<http://www.philosoff.ru>

Несколько классических первоисточников:

1. Аристотель. Метафизика // Соч. В 4 т. Т.1. М.: Мысль, 1976. С. 63–367.
2. Аристотель. Физика // Соч. В 4 т. Т.3. М.: Мысль, 1981. С. 59–263.
3. Галилей Г. Избранные труды. В 2 т. Т.1. М.: Наука, 1964. 640 с.
4. Декарт Р. Первоначала философии // Соч. В 2 т. Т.1. М.: Мысль, 1989. С. 297–422.
5. Декарт Р. Размышления о первой философии // Соч. В 2 т. Т.2. М.: Мысль, 1994. 640 с.
6. Кант И. Критика чистого разума. М.: Мысль, 1994. 591 с.
7. Платон. Государство // Соч. В 3 т. Т.3. Ч.1. М.: Мысль, 1971. С. 89–454.

Дополнительная литература

- Адо П. Духовные упражнения и античная философия. М.; СПб.: Изд-во «Степной ветер»; ИД «Коло», 2005. 448 с.
- Адо П. Что такое античная философия? М.: Издательство гуманитарной литературы, 1999. 320 с.
- Алпатов В.М. История лингвистических учений. Изд. 4-е. М.: Языки славянской культуры, 2005. 367 с.
- Антисери Д., Реале Дж. Западная философия от истоков до наших дней. Т.1–4. СПб.: Петрополис, 1997. 336 + 368 + 880 + 880 с.
- Богомолов А.С. Античная философия: Учебник. Изд. 2-е. М.: Высш. шк., 2006. 390 с.
- Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм, XV–XVIII вв. Т. 1–3. М.: Прогресс, 1986–1991. 624 + 672 + 679 с.
- Вебер М. Избранные произведения. М.: Прогресс, 1990. 808 с.
- Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Прогресс–Традиция, 1999. 640 с.

- Гайденко В.П., Смирнов, Г. Западноевропейская наука в Средние века. М.: Наука, 1989. 352 с.
- Гайденко П.П. История греческой философии в ее связи с наукой. Изд. 2-е, испр. М.: Книжный дом «Либроком», 2009. 264 с.
- Гайденко П.П. Эволюция понятия науки (XVII–XVIII вв.). Формирование научных программ Нового времени. М.: Наука, 1987. 447 с.
- Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое. М.: Наука, 1989. 400 с.
- Грэхэм Л.Р. Естествознание, философия и науки о человеческом поведении в Советском Союзе. М.: Политиздат, 1991. 480 с.
- Джуа М. История химии. М.: Мир, 1975. 450 с.
- Дильс Г. Античная техника. М.–Л.: ОНТИ, 1934. 216 с.
- Духовная культура Китая: Энциклопедия в 5-ти т. Том 1. Философия / Титаренко М.Л., Кобзев А.И., Лукьянов А.Е. М.: «Восточная литература» РАН, 2006. 728 с.
- Зарринкуб А.Х. Исламская цивилизация. М., СПб.: Диля, 2011. 224 с.
- Ильин В.А. История физики: Учебное пособие для студентов вузов. Изд. 9-е. М.: Высшая школа, 2003. 479 с.
- Интеллектуальные традиции античности и средних веков: (исследования и переводы) / Под ред. М.С. Петровой. М.: Кругъ, 2010. 736 с.
- История биологии с древнейших времен до наших дней. В 2 т. / Под ред. Л.Я. Бляхера. М.: Наука, 1972–1975. 659 с.
- История политических и правовых учений: Учебник для вузов. Изд. 4-е, перераб и доп. / Под ред. В.С. Нерсесянца. М.: Норма, 2004. 944 с.
- Клайн М. Математика. Поиск истины. М.: Мир, 1998. 295 с.
- Клайн М. Математика. Утрата определенности. М.: Мир, 1984. 446 с.
- Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. М.: Прогресс, 1985. 288 с.
- Корогаев А.В. Социальная эволюция: факторы, закономерности, тенденции. М.: «Восточная литература» РАН, 2003. 287 с.
- Косарева Л.М. Рождение науки Нового времени из духа культуры. М.: Издательство «Институт психологии РАН», 1997. 360 с.
- Косарева Л. М. Социокультурный генезис науки нового времени: Философский аспект проблемы. М.: Наука, 1989. 160 с.
- Кудрявцев П.С. История физики. В 3-х т. Изд. 2-е. М.: Учпедгиз, 1956–1971. 563 + 487 с.
- Лима де Фариа А. Эволюция без отбора. М.: Мир, 1991. 455 с.
- Лосев А.Ф. История античной эстетики (в 8 томах). Б.м.: Фолио; Акт, 2000. 7432 с.
- Лосев А.Ф. Эстетика Возрождения. Исторический смысл эстетики Возрождения. М.: Мысль, 1998. 750 с.
- Налимов В.В. В поисках иных смыслов. М.: Издательская группа «Прогресс», 1993. 280 с.
- Очерки истории естественнонаучных знаний в древности. М.: Наука, 1982. 279 с.
- Патнэм Х. Разум, истина и история. М.: Праксис, 2002. 296 с.
- Пенроуз Р. Новый ум короля. О компьютерах, мышлении и законах физики. 4-е изд. М.: УРСС, ЛКИ, 2011. 402 с.
- Печчеи А. Человеческие качества. М.: Прогресс, 1985. 312 с.
- Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. М.: Прогресс, 1985. 344 с.
- Радхакришнан С. Индийская философия. Т.1–2. М.: Миф, 1993. 624 + 732 с.
- Рожанский И.Д. Античная наука. М.: Наука, 1980. 200 с.
- Сорокина Т.С. История медицины. М.: Академия, 2009. 560 с.
- Философия техники в ФРГ. М.: Прогресс, 1989. 528 с.
- Фуко М. Надзирать и наказывать. Рождение тюрьмы. М.: Ad Marginem, 1999. 480 с.
- Фуко М. История безумия в классическую эпоху. М.: АСТ, 2010. 698 с.
- Фуко М. Интеллектуалы и власть. М.: Праксис, 2002. 384 с.
- Фуко М. Забота о себе. История сексуальности. Том 3. Киев: Дух и литера; Грунт; М.: Рефл-бук, 1998. 288 с.
- Фуко М. Использование удовольствий. История сексуальности. Том 2. СПб.: Академический проект, 2004. 432 с.
- Фэн Ю-лань. Краткая история китайской философии. СПб.: Евразия, 1998. 376 с.
- Хьюбнер К. Критика научного разума. М.: ИФ РАН, 1994. 326 с.
- Шпенглер О. Закат Европы. Т.1–2. М.: Мысль, 1998. 663 + 606 с.

Учебное издание

Валерий Валерьевич Минеев

Атлас
по истории и философии науки:

Учебное пособие

Редактор М.А. Исакова
Корректор Ж.В. Козупица

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.
Редакционно-издательский отдел КГПУ,
Тел. 217-17-52

Подписано в печать 10.12.13. Формат 84x60 1/16.
Усл. печ. л. 7,5. Тираж 150 экз.
Заказ 12-196

Отпечатано в типографии «Литера-принт»,
тел. 295-03-40