

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Для специальностей: «Финансы и кредит»,
«Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Социальная
работа», «Налоги и налогообложение»,
«Государственное управление» и др.

Тема 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира

Шмакова Елена
Эдуардовна
Ст. преподаватель
кафедры «Электроника»
Институт ИИБС



ВГУЭС

Цели и задачи :

- понимание специфики естественнонаучного и гуманитарного компонентов культуры, ее связей с особенностями мышления;
- формирование представлений о ключевых особенностях стратегий естественнонаучного мышления;
- понимание сущности трансдисциплинарных и междисциплинарных связей и идей важнейших естественнонаучных концепций, лежащих в основе современного естествознания.

Курс «Концепций современного естествознания» является базовым для изучения технических дисциплин, экология, философии и социально-экономических наук.



Лекция 2

Милетская школа



Источники

- Савченко В. Н. *Корифеи естествознания и их творения - учебное пособие для студ. Вузов / В. Н. Савченко, В. П. Смагин. - Владивосток : Изд-во ВГУЭС, 2004. - 216 с.*
- Соломатин В. А. *История и концепции современного естествознания: Учебник для студ. вузов / В.А.Соломатин. - М. : ПЕР СЭ, 2002. - 463с.*

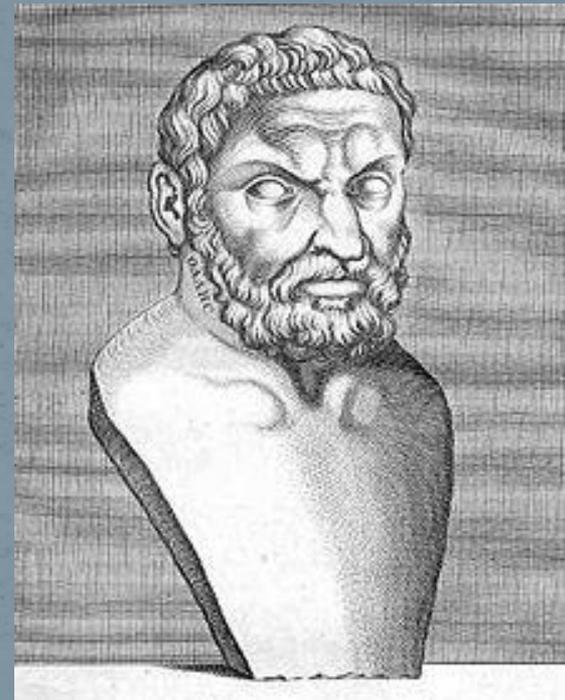


Фалес

Дата рождения: ок.625г. до н.э.

Дата смерти: 547 г. до н.э.

Основные труды: «О началах»,
«О солнцестоянии», «О
равнодействии», «Морская
астрология»



Астрономия

Считается, что Фалес первым:

Изучил движение Солнца по небесной сфере. Открыл наклон эклиптики к экватору

Научился вычислять время солнцестояний и равноденствий

Определил угловой размер Луны и Солнца

Ввел календарь, по египетскому образцу (в котором год состоял из 365 дней, делился на 12 месяцев по 30 дней, и пять дней оставались выпадающими)

Разбил небесную сферу на пять зон: арктический всегда видимый пояс, летний тропик, небесный экватор, зимний тропик, антарктический невидимый пояс.



Геометрия

Считается, что Фалес первым доказал несколько геометрических теорем, а именно:

Вертикальные углы равны;

Треугольники с равной одной стороной и равными углами, прилежащими к ней, равны;

Углы при основании равнобедренного треугольника равны;
диаметр делит круг пополам;

Угол, вписанный в полуокружность, всегда будет прямым.



Космогония

Фалес полагал, что

Все рождается из **воды**; все возникает из **воды** и в неё превращается.

Начало элементов, сущих вещей — **вода**; начало и конец Вселенной — **вода**.

Все образуется из **воды** путем её затвердевания/замерзания, а также испарения; при сгущении вода становится землей, при испарении становится воздухом.

Причина образования/движения — дух (πνευμα), «гнездящийся» в воде.



Космология

Фалес полагал, что **Космос** — один [един].

Вода и все, что из неё произошло, не являются мертвыми, но одушевлены;

Космос одушевлен (εμψυχος) и полон божественных сил (δαίμονες).

Душа, как активная сила и носитель разумности, причастна божественному [строю вещей].

Природа, как живая, так и неживая, обладает движущим началом (душой, ψυχή).



Физика

Фалесу приписываются следующие положения:

Земля плавает в воде (как кусок дерева, корабль или какое-нибудь другое [тело], которому по природе свойственно держаться на плаву в воде); землетрясения, вихри и движения звезд происходят оттого, что все качается на волнах по причине подвижности воды;

Земля плавает в воде, а **Солнце** и другие небесные тела питаются испарениями этой воды;

Звезды состоят из земли, но при этом раскалены; Солнце — землистого состава [состоит из земли]; Луна — землистого состава [состоит из земли].

Земля находится в центре **Вселенной**; при уничтожении Земли рухнет весь мир.

Жизнь предполагает питание и дыхание, в каких функциях выступают вода и «божественное начало», душа (ψυχή).



Анаксимандр

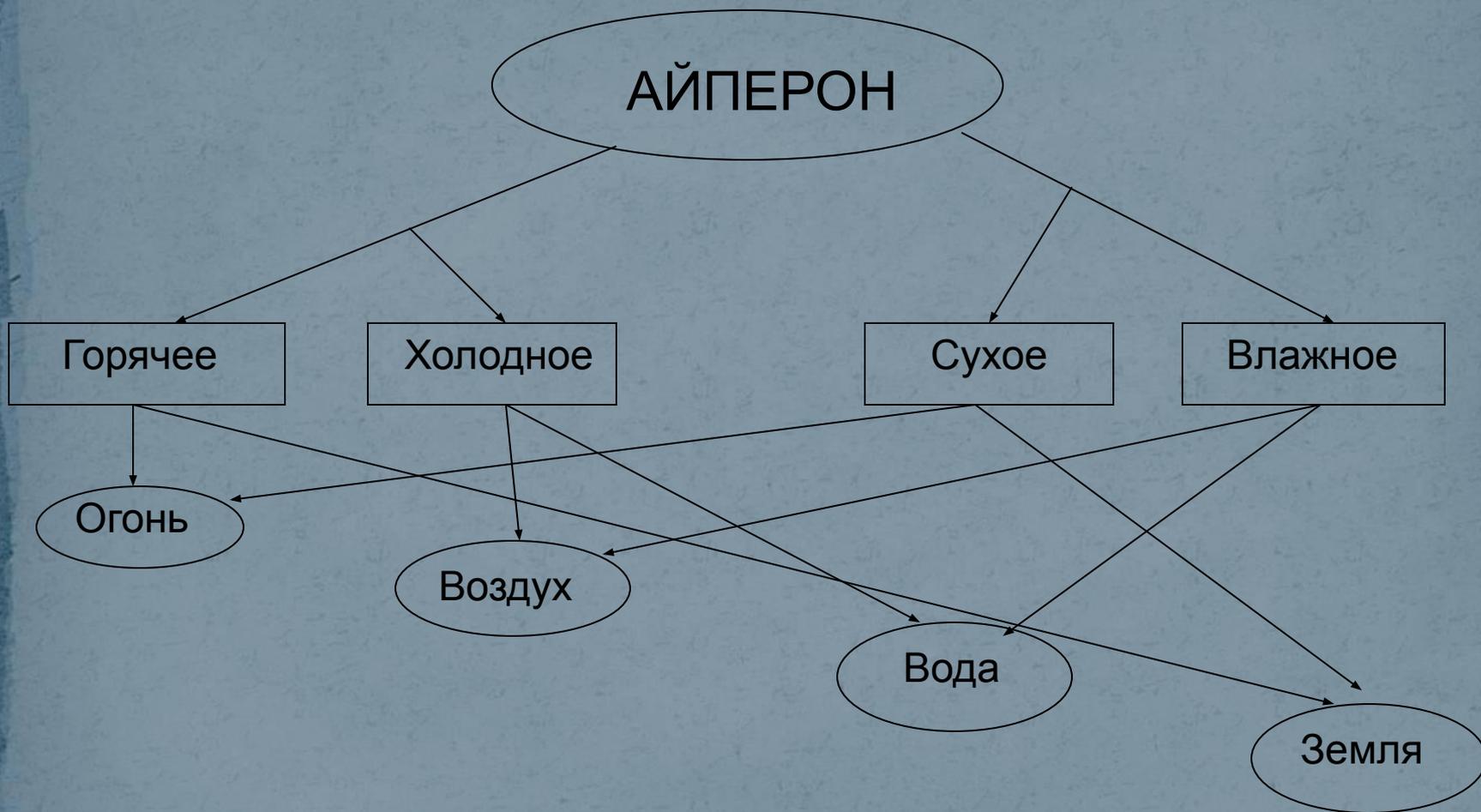
Дата рождения: ок. 610 г. до н.э.

Дата смерти: 546 г. до н.э.

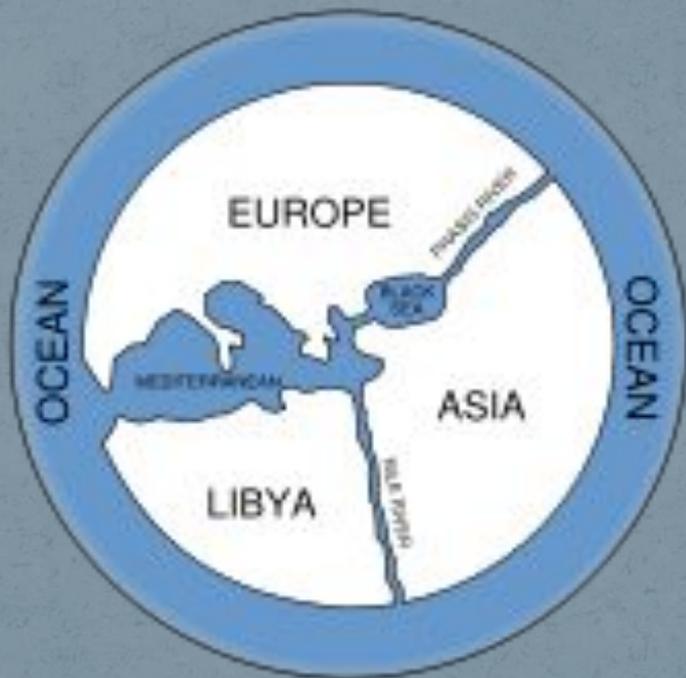
Основные труды: «О природе»,
«Карта земли», «Глобус»



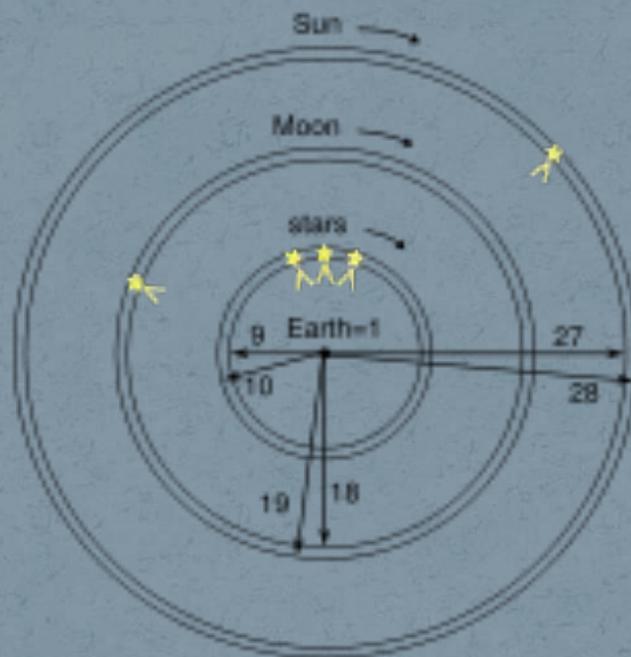
Космогония



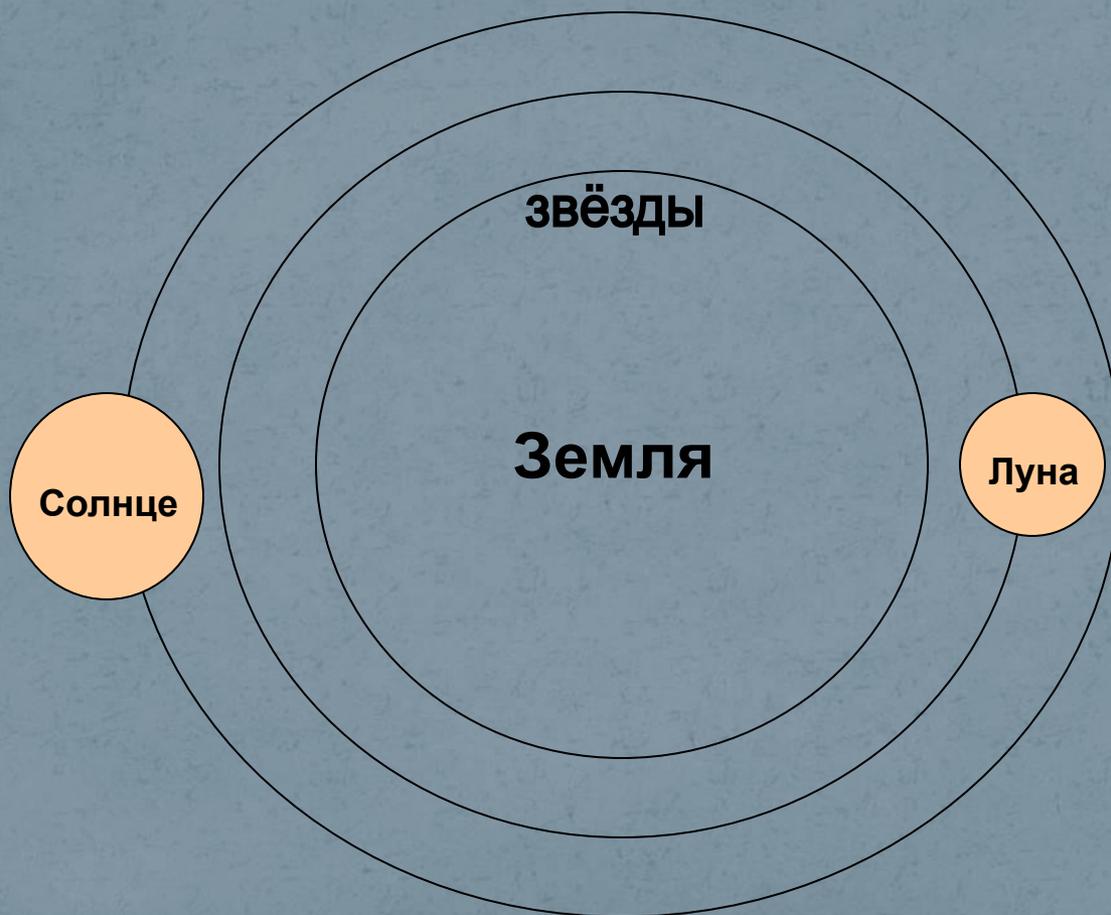
Карта Земли по Анаксимандру (современная реконструкция)



Система мира Анаксимандра



Космология



Происхождение жизни и человека

Живое зародилось под воздействием **небесного огня из ила** – на границе моря и суши.

Первые живые существа жили в **воде**, затем некоторые из них вышли на сушу, бросив с себя чешую.

Человек зародился и развился до взрослого состояния внутри огромных рыб, потом первочеловек вышел на сушу.



Анаксимен

Дата рождения: ок. 588 г. до н.э.

Дата смерти: 525 г. до н.э.

Основные труды: «О природе»



Космогония и космология

По Анаксимену, все возникает из **воздуха**: «он есть источник возникновения (всего), что существует, существовало и будет существовать, (в том числе) и богов и божеств, остальные же (вещи) (возникают по его учению) из того, что произошло из **воздуха**».

В своем обычном состоянии, будучи равномерно распределен, **воздух** не заметен. Заметным же он делается под влиянием тепла, холода, влажности и движения. Именно движение воздуха есть источник всех происходящих перемен, главным при этом является его сгущение и разрежение.

При разрежении воздуха образуется огонь, а затем – эфир; при сгущении – ветер, облака, вода, земля, камни.



Космология

ЭФИР ↔ ОГОНЬ ↔ ВОЗДУХ ↔ ВЕТРЫ ↔ ОБЛАКА ↔ ВОДА ↔
↔ ЗЕМЛЯ ↔ КАМНИ

Сгущение (холод) →

Разряжение (тепло) ←



Научные предположения

Круг научных интересов **Анаксимена** был несколько хуже своих предшественников; **Анаксимена** интересовали главным образом метеорология и астрономия.

Как метеоролог, **Анаксимен** считал, что град образуется при замерзании выпадающей из туч воды; если к этой замерзающей воде примешан воздух, то образуется снег. Ветер — уплотнившийся воздух. Состояние погоды Анаксимен связывал с активностью Солнца.

Подобно Фалесу и Анаксимандру, **Анаксимен** изучал астрономические явления, которые, как и другие природные явления, стремился объяснить естественным образом.

Анаксимен полагал, что Солнце — [плоское небесное] тело, аналогичное Земле и Луне, которое от быстрого движения раскалилось. Земля и небесные светила парят в воздухе; Земля неподвижна, другие светила и планеты (которые **Анаксимен** отличал от звезд и которые, как он считал, возникают из земных испарений) движутся космическими ветрами.



Рекомендуемая литература

- Горелов А. А. Концепции современного естествознания – учебное пособие для студ. вузов. - М.: Юрайт-Издат, 2009.
- Дубнищева Т. Я. Концепции современного естествознания учебное пособие для студ. вузов – - 8-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2008
- Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания практикум : учебное пособие для студ. вузов – - 4-е изд., испр. - М. : Высш. шк., 2007.
- Родкина Л. Р., Шмакова Е. Э. Практикум по концепциям современного естествознания. Ч. 1: Точное естествознание. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2002
- Родкина Л. Р., Шмакова Е. Э. Практикум по концепциям современного естествознания. Ч. 2: Происхождение жизни. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2003
- Савченко В. Н., Смагин В. П. Начала современного естествознания: концепция и принципы: учебное пособие для гуманитар. и социал. - экон. спец. вузов и обучающихся по дистанционным технологиям. - Ростов н/Д : Феникс, 2006.



Использование материалов презентации

Использование данной презентации, может осуществляться только при условии соблюдения требований законов РФ об авторском праве и интеллектуальной собственности, а также с учетом требований настоящего Заявления.

Презентация является собственностью авторов. Разрешается распечатывать копию любой части презентации для личного некоммерческого использования, однако не допускается распечатывать какую-либо часть презентации с любой иной целью или по каким-либо причинам вносить изменения в любую часть презентации. Использование любой части презентации в другом произведении, как в печатной, электронной, так и иной форме, а также использование любой части презентации в другой презентации посредством ссылки или иным образом допускается только после получения письменного согласия авторов.

