

ПРОГРАММА СПЕЦКУРСА «СТАНОВЛЕНИЕ КЛАССИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ИДЕЙ»

Д.ф.н., проф. Сокулер З.А.

Введение: невозможность решать эпистемологические проблемы (например: субъект познания; априорное и апостериорное, эмпирическое и рациональное в познании) без обращения к истории науки. Две модели исторического развития познания: континуалистская и дискретная. Споры о том, образует ли научное познание автономную сферу работы человеческого духа, независимую от других сфер культуры. Невозможность разрешения названных проблем без обращения к истории научного познания и того, как в ней формировались идеи, составившие фундамент классической науки.

Социокультурные типы знания и историчность субъекта познания. Взаимосвязь науки, метафизики, теологии и культуры в развитии человеческого познания.

Важным материалом для рассмотрения того, является ли развитие научного мышления автономным, может служить становление древнегреческой математики, которая, в отличие от восточной, являлась дедуктивной системой.

Становление дедуктивного метода в древнегреческой математике: связь математического и философского развития. Проблема объяснения «греческого чуда». Вклад пифагореизма и философии элеатов в развитие дедуктивного метода.

Платоновское учение об идеях и обоснование статуса математических объектов. Характер греческой теоретической математики. Платон о двух арифметиках и двух геометриях. Определение единицы в «Началах» Евклида и пифагорейско-платоновское понимание числа.

Развитие идеала дедуктивной науки. Идеальные сущности как объясняющие принципы: необходимость опосредований между объясняющим и объясняемым. Платон о геометрии и астрономии. Особенности геометрии по сравнению с арифметикой. Платон о пространстве как «третьем роде» сущего.

Платоновская программа для астрономии. В чем смысл утверждения Платона, что истинные перемещения небесных тел постигаются разумом и рассудком, но не зрением? Реализация платоновской программы в античной и средневековой астрономии.

Космология Платона как опыт формулирования математических гипотез о материальном мире. Предположительный характер космологических рассуждений. Роль математики в платоновской космологии.

Отношение к бесконечности в классической античной философии и математике. Аристотель об актуальной и потенциальной бесконечности: более высокий онтологический статус конечного по сравнению с бесконечным. Аргументация о невозможности бесконечно большого тела. Трактровка континуума у Аристотеля. Аристотелевское решение парадоксов Зенона.

«Геометрическая алгебра» и запрет на применение арифметических рассуждений в геометрии. Греческое понимание числа: различие числа, величины (делимой до бесконечности), отношений между числами и отношений между величинами.

Структура «Начал» Евклида. Определение основных понятий. Различие между пониманием числа в античной математике и европейской математике Нового времени.

Аристотелевская физика как учение о природных телах, имеющих начало движения в самих себе. Понимание природы. Природа как цель; телеологический характер рассуждений Аристотеля. Особенности аристотелевской концептуализации движения. Смысл аристотелевского определения: «Движение есть действительность существующего в возможности, поскольку оно таково». Особенности аристотелевской физики и космологии. Движения земные и небесные, их качественные и ценностные отличия. Аксиологическое, телеологическое и эмпирическое в аргументации Аристотеля.

Влияние платоновской научной программы на Архимеда. Отличие формулируемых Архимедом утверждений от того, что называется законом Архимеда в современной физике. Отсутствие у Архимеда идеи силы как самостоятельного начала. Умозрительная покоящаяся жидкость, для которой Архимед формулирует свои предложения. Абстрактный, умозрительный характер теории Архимеда, для которой никоим образом не предусматривалась экспериментальная проверка.

Отличительные особенности средневековой науки. Тезис Дюгема о «средневековых предшественниках Галилея» в контексте вопроса о связи науки с культурным контекстом соответствующей эпохи. Переосмысление аристотелевского понятия формы и аристотелевской физики в схоластике XIII – XIV вв. Учение об импетусе; отличие «импетуса» от «инерции» науки Нового времени. Учение о «широте форм», понятия интенции и ремиссии качеств. Рассмотрение движения в рамках учения о широте форм. Трактат Н.Орема о конфигурации качеств: какие возможности предоставляет развиваемый в нем язык для выражения скорости, мгновенной скорости, ускорения. Качества равномерные, равномерно-дифформные, дифформно-дифформные.

Аргументы Орема в защиту несоизмеримости небесных движений. Расшатывание ценностной оппозиции неизменного и вечно изменяющегося. Переоценка сравнительных достоинств арифметики

(имеет дело только с целыми числами и рациональными отношениями) и геометрии (имеет дело также и с несоизмеримыми величинами).

Рассмотрение бесконечности в средневековой мысли.

Постепенное расшатывание предубеждения против бесконечного как позитивного начала. Каким образом выступает бесконечность в рассуждениях Фомы Аквинского: бесконечность материи до ее ограничения формой как несовершенство, бесконечность формы как совершенство. Бесконечность экстенсивная и интенсивная. Бесконечность формы как относительная. Иерархия относительных бесконечностей. Абсолютная бесконечность Бога, по отношению к которой любая относительная бесконечность является конечностью.

научной революции XVI – XVII вв., в результате которой, собственно, и родилась классическая наука. Вообще, неклассическая эпистемология по большей части бытует не как трактат, в общем виде обсуждающий некий абстрактный предмет «познание вообще», а как совокупность «case-studies», т.е. описаний отдельных примечательных событий истории науки. Это объясняется тем, что для неклассической эпистемологии неповторимое переплетение обстоятельств, которое можно проследить в любом конкретном событии, является самоценным и неисчерпаемым, тогда как ценность любого общего тезиса относительно природы познания или сущности науки – сомнительной.

При обращении к научной революции XVI – XVII вв. показывается связь классической науки с социальным и мировоззренческим контекстами, раскрывается понятие «исторических априори» и роль философских представлений в формировании эмпирического базиса классической науки. Поэтому в спецкурсе прежде всего рассматривается слом «лунной грани» (убеждения в качественном различии надлунной и подлунной сфер), как важнейшая философская предпосылка научной революции. Этот процесс был многоаспектным. Вклад в него внесли Н.Кузанский, Дж.Бруно, Н.Коперник, Галилей, Р.Декарт. Завершением этого процесса можно считать формулировку И.Ньютоном закона всемирного тяготения, который окончательно связал в единое целое процессы, происходящие на Земле и в межзвездных пространствах.

Соответственно, в спецкурсе рассматриваются:

Вопрос о бесконечности мира: Н. Кузанский, Дж. Бруно. Признание актуальной бесконечности в математике. «Бесконечно малые» в математике раннего Нового времени.

Неоплатонизм и пифагореизм в мировоззрении Коперника и Кеплера. Обращение Галилея к идеям Платона: теории припоминания, учению о роли математики в сотворении и познании мира.

Идея эмпирического метода у Фр. Бэкона. Ее особенности и отличие от методов классической науки.

Новая интерпретация опыта и изменение методологических стандартов научного познания у Галилея. Принципиальное отличие экспериментального метода Галилея от эмпирического метода Бэкона: эксперимент как элемент теоретического контекста. Многообразие стратегий обращения с эмпирическими данными у Галилея. Интерпретация и критика данных наблюдения.

Литература:

1. Учебные пособия

Гайденко П.П. История греческой философии в ее связи с наукой. М., 2000.

Гайденко П.П. История новоевропейской философии в ее связи с наукой. – М., 2000.

2. Литература обязательная:

Платон. *Филеб.* 14 с – 18 d; 23с – 27 e; 55d – 58 e. *Государство.* Кн.7. 522e – 531 с. *Тимей* . // Платон. Соч. в 4-х тт. Т. 3.

В интернете можно найти по адресам:

<http://philosophy.ru/library/plato/tim.html>

<http://philosophy.ru/library/plato/01/0.html>

<http://philosophy.ru/library/plato/fil.html>

Евклид. Начала. М., 1949. Книга Первая. Определения. Постулаты. Общие понятия. Книга Пятая. Определения. Книга Седьмая. Определения.

В интернете можно найти по адресу:

<http://listaem.com/books/14090-nachala-evklida.html>

Аристотель. *Физика.* Книга 2, Книга 3, Книга 4, Книга 6, гл. 1 – 4, Книга 8, гл.8,9. *О небе.* Книга 1, гл. 1-4; Книга2, гл.13 // Соч. в 4-х тт. Т. 3.

В интернете работы Аристотеля можно найти по адресу:

<http://www.PHILOSOPHY.ru/library/aristotle/physic.html>

<http://www.litru.ru/index.html?book=36034&description=1>

Архимед. *О плавающих телах.* Книга 1. Предложения 1 – 3. // Начала гидростатики. Архимед, Стэвин, Галилей, Паскаль. М. – Ленинград, 1933.

В интернете:

<http://ilib.mirror1.mccme.ru/djvu/klassik/arhimed.htm>

Орем Николай. *О соизмеримости или несоизмеримости движений неба.* М., УРПС, 2004. С.19 -24, Часть 3.

Орем Николай. *Трактат о конфигурации качеств.* М., Эдиториал УРСС, 2000. Часть1, гл.1-5; Ч.2, гл. 1-2, 7-9.,

Кузанский Н. *Об ученом незнании*. Книга 1, гл.1 – 21, книга 2, гл.1 – 9, гл.11, 12. // Кузанский Н. Сочинения в 2-х тт. Т.1. М., 1979.

Галилео Галилей **Диалог о двух главнейших системах мира: Птолемеевой и Коперниковой.** Фрагменты.

<http://books.imhonet.ru/element/9786659/links/>

<http://mirknig.com/2010/02/11/dialog-o-dvux-glavnejshix-sistemax-mira-ptolomeevoj-i-kopernikovojoj.html>

http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/klassiki_nauki/galileo_galilej_dialog_o_dvukh_glavnejshikh_sistemakh_mira/52-1-0-272

Литература рекомендуемая:

Ахутин А.В. Понятие «природа» в Античности и в Новое время. М., 1988.

http://platonanet.org.ua/load/knigi_po_filosofii/istorija_nauki/akhutin_a_v_ponjati_e_priroda_v_antichnosti_i_v_novoe_vremja_fjusic_i_natura/51-1-0-720

Бородай Т.Ю. Рождение философского понятия. Бог и материя в диалогах Платона. М., 2008.

Брадвардин Ф. О континууме // Вопросы философии. 2005, № 5.

Бычков С.Н. «Греческое чудо» и теоретическая математика. М., РГГУ, 2007.

Визгин Вик.П. Генезис и структура квалитативизма Аристотеля. М., 1982.

Гайденко В.П., Смирнов Г.А. Западноевропейская наука в средние века: Общие принципы и учение о движении. - М., 1989.

Гайденко П.П. Античный и новоевропейский типы рациональности: физика Аристотеля и механика Галилея //Рациональность на перепутье. - Кн.2. - М.,1999. - С.29 – 64.

Григорьян А.Т., Зубов В.П. Очерки развития основных физических понятий. М., 1962.

Клайн М. Математика: Поиск истины. М., 1988. С.47 – 79.

Плутарх. Какой смысл вложил Платон в утверждение, что Бог всегда остается геометром // Плутарх. Застольные беседы. – Л.,1990. - С.138 – 141.

Рожанский И.Д. Античная наука. М,1980.

Сабо А. О превращении математики в дедуктивную науку // Историко-математические исследования. Вып. 12, 1959. С. 321 – 392.

Шпенглер О. Закат Европы. Т.1. Гл. 1, 6.

Зубов В.П. Из истории мировой науки. Избр. Труды. СПб., 2006.

В интернете <http://www.prometeus.nsc.ru/acquisitions/09-03-24/cont45.ssi>