

С.П.Позднева

История науки

Часть 2

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского

С.П.Позднева

История науки

Часть 2

*Учебно-методическое пособие по спецкурсу
для студентов
естественных и гуманитарных факультетов*

ИЗДАТЕЛЬСТВО САРАТОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

2015

УДК [001:1](072.8)
ББК 87я73
М31

Позднева С.П.

М31 История науки – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2015. - 22 с.
ISBN 5-292-03162-3

Учебно-методическое пособие по спецкурсу «История науки» включает в себя предисловие, структуризацию курса, развернутое содержание предлагаемых к изучению тем, обширную библиографию, тематику рефератов и выступлений по каждому из подразделов, а также методические указания. Программа спецкурса охватывает сложившийся круг вопросов дисциплины «История науки», демонстрирует специфику авторского подхода, отражает опыт преподавания курса «История науки» на философском факультете Саратовского государственного университета.

Для преподавателей и студентов естественных и гуманитарных факультетов.

Рекомендуют к печати:

Кафедра философии и методологии науки Саратовского государственного университета

Доктор философских наук профессор И.В.Стеклова

УДК [001:1](072.8)
ББК 87я73

ISBN 5-292-03162-3

© Позднева С.П., 2015

Предисловие

В данном спецкурсе предлагается к изучению целый ряд вопросов, относящихся к философским проблемам науки и техники. В первом приближении эту дисциплину можно охарактеризовать как совокупность различных концепций, рефлексирующих по поводу науки в самом широком их понимании.

Феномен науки изучается в рамках многих традиционных гуманитарных, технических и естественнонаучных дисциплин, таких, как культурология, антропология, социология, экономика, футурология, системотехника, системный анализ, кибернетика, теория управления и пр. Однако только философия может претендовать на целостный подход к проблеме науки и техники, обеспечить междисциплинарность различных узкоспециальных исследований. Поэтому поднимаемые здесь проблемы должны помочь преодолеть достаточно узкие рамки рефлексии по поводу науки и техники в специальных дисциплинах и выводить на общефилософский уровень познания, дополняя представления о миропорядке, расширяя представления о человеке, обозначая перспективы его развития как в материальной, так и в духовной сферах его бытия.

Философские проблемы науки достаточно новая область философских исследований. Сегодня ее уже нельзя рассматривать только как раздел философии науки, или анализировать в рамках марксистской теории научно-технического прогресса. Стремительное вторжение техники и технологии в жизнь людей, социальные и экологические последствия бурного роста техники как социального, культурного, психогенного и даже биогенного факторов должны быть осознаны с общефилософской точки зрения.

Начало систематических исследований по философскому осмыслению техники относится к 60-70-м годам XX века, когда

человечество столкнулось с проблемами, порожденными стремительным ростом техники и расцветом наукоемких технологий. Именно XX век выявил фундаментальный характер техники, ее огромное влияние на все сферы бытия человека, на природу и культуру.

За сравнительно небольшую свою историю философия науки приобрела статус вполне сформировавшейся и самостоятельной философской специализации с широким кругом специфических проблем, что подтверждается осуществлением исследовательских программ, включением вопросов философии науки и техники в учебные планы многих учебных заведений как за рубежом, так и в нашей стране, обильной библиографией и выпуском учебной литературы.

Особый интерес к истории науки и актуальность ее изучения объясняется целым рядом социально и психологически обусловленных причин:

глобальным и даже космическим характером распространения разнообразных технических устройств и систем, что заставляет говорить о возникновении «техносферы» или «техносреды»;

- все большим проникновением науки в жизнь современного человека, технизацией его жизни, когда преобладающими становятся технические приемы и способы жизни, что вызывает опасение за утрату сущностных характеристик человека, его традиционного облика, заставляет говорить об «антропологической» катастрофе, о патологической зависимости человека от науки и техники;

- распространением «техногенной» цивилизации на все территории, ранее сохранявшие традиционные, самобытные культуры;

- отчужденным характером науки как в их отношении к человеку, так и к природе, все в большей степени проявляющимся эффектом «автономности» науки и техники, что особенно заметно в контексте успехов кибернетики и синергетики;

- отрицательными последствиями научных нововведений и их глобальным характером, что проявляется в разрушении среды обитания человека как биологического вида, оборачивается угрозой экологической катастрофы.

Из этого перечисления видно, что основной причиной пристального внимания к философским проблемам науки является ощущение тревоги за судьбу человека, природы, культуры.

В данном спецкурсе затрагиваются следующие взаимосвязанные фундаментальные проблемы философии науки и техники:

- 1) определения науки и технической деятельности;
- 2) определения онтологического статуса науки;
- 3) определения места науки в структуре познания, гносеологического (эпистемологического) статуса науки как способа познания;

- 4) происхождения науки, их становления и конечной цели развития;
- 5) взаимоотношений науки, творца и творения;
- 6) взаимоотношения человека и науки;
- 7) взаимоотношения науки и природы, экологических последствий научно-технического прогресса;
- 8) определения места науки в культуре (определение отношений между наукой и различными видами искусства);
- 9) логики и методологии науки;
- 10) оценки (экспертизы) научных проектов, социологических, экономических и социально-психологических последствий научных инноваций;
- 11) ответственности человека (инженера, ученого, политика, пользователя) за науку;
- 12) взаимоотношений науки и техники и труда, инженерной деятельности и техники.

От понимания этих проблем во многом зависит как мировоззрение, так и практическая деятельность будущих специалистов, их ориентация в современном меняющемся техногенном мире, способность адаптации к быстрым изменениям фактически во всех сферах жизни и деятельности.

Поскольку наука выявляют свои особенности в различных культурно-исторических условиях по-разному, но в целом образует единую онтологическую реальность, предлагаемый спецкурс представляет собой попытку синтеза историко-культурного и философско-теоретического подходов. Содержание спецкурса основывается на традициях западной и русской философии с привлечением широкого пласта исследований по истории науки и научной литературы по современным отраслям знания.

Цель спецкурса – выработать у студентов мировоззренческую позицию по отношению к современной ситуации, подвести к осознанию проблем, связанных с наукой, выработать навыки ответственного принятия решений, от совокупности которых зависит будущее человечества. Активное участие человека в стратегических программах по выходу из современной кризисной ситуации, с которой столкнулось человечество на рубеже тысячелетий, предполагает знакомство с «Историей науки» как новой учебной дисциплиной.

Спецкурс «История науки» предназначен как для студентов-гуманитариев, так и для студентов, изучающих естественные науки. В любом случае знание основ «Истории науки» поможет преодолеть существующий барьер между гуманитарными и естественными науками; будет способствовать гуманитаризации естественнонаучного образования, а также ознакомит гуманитариев с проблемами науки как одних из ведущих факторов общественного развития.

Предложенная последовательность тем, а также их содержание и объем не являются обязательными. В соответствии с особенностями построения спецкурса, интересами и пожеланиями магистров преподаватель может вносить изменения в структуру занятий, самостоятельно осуществлять выбор тем, рассматривать дополнительные вопросы, рекомендовать литературу, не указанную в настоящем издании.

Содержание спецкурса

Тема 1. Введение. Предмет дисциплины «История науки». Наука в системе знаний: история науки, философия науки, социология науки. Структура и состав современного фундаментального научного знания. Теоретическая и прикладная наука. Методы естествознания. Основные понятия естествознания. Определение науки. Субъект и объект науки, коммуникации, ценности и нормы, традиции.

Методические указания

Изучение любой дисциплины предусматривает определение ее предмета. Сложность определения состоит в неоднозначности понимания самих терминов науки, а также необходимости учитывать диалог гуманитарной и естественнонаучной наук.

При определении статуса курса «История науки» следует указать на междисциплинарный характер этой дисциплины, а также на ее незавершенность и трудности прикладных научных исследований. В качестве основных методов научных исследований нужно выделить исторический, функциональный, экспериментальный и системный.

Рекомендуемая литература

Ван-дер-Варден Б.Л. Пробуждающаяся наука. М., 1991.

Альтшулер Е.Ю., Маслов Р.В., Позднева С.П. Концепции современного естествознания. Саратов, 2002.

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

Герасимова И.А. Человек в техногенной цивилизации // Высшее образование сегодня. 2013. №9.

Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре. М., 1998.

Гайденко П.П. Эволюция понятия науки. М., 1980.

- Бунге М. Интуиция и наука. М., 1967.
Гейзенберг В. Шаги за горизонт М., 1987.
Маслов Р.В. Философия в эпоху научных революций. Саратов, 2011.
Митчем К. Что такое философия техники? М., 1995.
Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. М., 1995.
Фейнберг К.Л. Две культуры. Интуиция и логика в искусстве к и науке. М., 1992.
Человек в техническом мире: вызовы XXI века. М., 2012.

Тема 3. Естествознание в истории культуры. Генезис науки. Предыстория науки. История науки, идеалы научности и ценности культуры. Наука, язык и социальные отношения.

Тема 4. Диалог культур в истории науки. Естествознание в контексте античной культуры. Греческое «технэ»: соотношение ремесла, искусства и науки («эпистемэ») в античности. Основные отрасли античной науки. Медицина как древнейшая сфера приложения знаний и умений. Соотношение магического и рационального в античной медицине. Античная архитектура. Возникновение и развитие прикладной науки: античная механика и оптика.

Тема 5. Особенности естественнонаучного и гуманитарного стиля мышления. Личность ученого в средневековье. Теологические мотивации в творчестве предшественников и основателей науки Нового времени: Альберт Великий, Роджер Бэкон, Галилео Галилей. Соотношение науки, мистики и религии в средневековом алхимическом синтезе. Искусство Возрождения: от ремесла к науке. Видение мира в эпоху Ренессанса. Идеал творческой активности: Альберти, Леонардо да Винчи. Концепция новой науки. Эксперимент, наблюдение и измерение.

Рекомендуемая литература:

- Аристотель. Физика//Аристотель. Сочинения в 4-х., Т.3. М., 1981.
Вебер М. Аграрная история Древнего мира. М., 2001.
Горохов В.Г. Основы философии техники и технических наук. М., 2007.
Менье Л. История медицины. М., Л., 1926.
Витрувий. Десять книг об архитектуре. М., 1936.
Вебер М. Социология религии // Вебер М. Избранное. Образ общества. М., 1994.
Юнг К.Г. Психология и алхимия. М., 1997.
Леонардо да Винчи. Избранные естественно-научные сочинения. М., 1955.

Хюбнер К. Критика научного разума. М., 1994.

Пакуляк С.З. История науки с философской точки зрения: кому она нужна // Высшее образование в России. 2013. № 5.

Темы рефератов и выступлений:

1. Технэ и эпистеме: соотношение ремесла, искусства и теоретического знания в античности.
2. Аристотель как первый философ науки и техники.
3. Архимед: судьба эллинского инженера.
4. Гиппократ: поворот от мифа к логосу в медицине.
5. Соотношение науки и религии в алхимическом синтезе.
6. Парацельс: мировоззренческие истоки его открытий и его роль в медицине и химии.
7. Социокультурное значение книгопечатания.
8. Творческий универсализм Леонардо да Винчи: художник, ученый, инженер.
9. Промышленный переворот: истоки и последствия.

Тема 6. Научные революции в истории науки. Понятие прогресса. Социальные факторы развития науки и техники. Ускорение внедрения научных открытий в практику. Наука и цивилизация.

Методические указания

Проблема происхождения науки является одной из сложнейших и интереснейших в культуре. Наука – исторически развивающийся объект. Судьбы человечества невозможно осмыслить вне историко-культурного контекста, без обращения к истории науки: здесь тесное переплетение естествознания и философии « как традиции высокого размышления» о знании в античной культуре, своеобразии науки и личности ученого в средневековой культуре, специфически человеческое измерение мира в науке и искусстве Ренессанса, Новое время «первой научной революции» со своей парадигмой научности и личности ученого и наконец, взаимодействие наук и проблема лидера наук, особый акцент на гуманистические и общечеловеческие ценности в современную эпоху глобальных проблем и поиска единства научного знания. История науки свидетельствует о четкой соотнесенности идеалов научности с ценностями культуры.

При изложении данной темы следует дать развернутую характеристику традиционному типу античной науки в сравнении с

цивилизацией техногенного типа, в основе которой лежат ценности прогресса. При изложении средневековой науки следует избегать марксистского утверждения, что средние века - века мрака. Это не соответствует реальному положению дел (открытие компаса, пороха, оптики, часы и т.д.) Особый акцент следует сделать на становлении современной науки (четвертая и пятая научные революции), на приоритете общечеловеческих ценностей, на аргументированной критике сциентизма и антисциентизма. Неплохо провести анализ взаимоотношений научного и вненаучного аспектов в познании.

Рекомендуемая литература

- Словарь античности. М., 1989.
- Азаркин В.А., Горский В.С. Научная истина и судьба ученого: Коперник, Бруно, Галилей. Киев, 1984.
- Вернадский В.И. О науке. Т.2. СПб, 2002.
- Виргинский В.С., Хотеев В.Ф. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века. М., 1993.
- Гайденко П.П. Смирнов Г.А. Западная наука в Средние века. М., 1989.
- Кремо М., Томпсон Р. Неизвестная история человечества. М., 1999.
- Мамфорд Л. Миф машины. Техника и развитие человечества. М., 2001
- Льоцци М. История физики. М., 1970.
- Дильс Г. Античная техника. М., 1934.
- Фейерабенд П. Избр. труды по методологии науки. М., 1993.
- Малиновский Б. Магия, наука и религия. Киев, 1998.
- Дорфман Я.Г. Всемирная история физики с начала XIX до середины XX в М., 1979.
- Хейзинга Й. Осень средневековья. В 3 т. М., 1995.
- Историография естествознания на рубеже нового тысячелетия. СПб, 2008.
- История науки в философском контексте. СПб., 2007.
- Кун Т. Структура научных революций. М., 2003.
- Симанов А.Л. Предмет и структура философии науки в контексте ее развития. Ч.2 // Философия науки. 2013. №2.

Тема 8. Физическая картина мира. Проблема пространства и времени. Значение открытий выдающихся ученых – Ньютона и Эйнштейна для научного познания.

Методические указания

Тема может рассматриваться в качестве центральной, ибо физика традиционно считается одной из основополагающих наук о природе, в ней сосредоточены ключевые проблемы науки – вопросы движения и законов сохранения, вопрос о пространстве и времени, о причинности, о структуре материи и т.д. Следует обозначить широкий круг проблем в каждой из физических картин мира – классической, электромагнитной, квантово-механической. Проблемы могут рассматриваться в любой последовательности. Начав с анализа классической механики и основных законов сохранения, затем перейти к проблеме пространства и времени в классической механике и в специальной и общей теории относительности. Важно показать своеобразие субстанциальной и реляционной концепции пространства и обозначить типологию времени – от физического и биологического – до психологического и социального. При наличии учебного времени, из-за обилия интереснейшего материала возможно разделить рассмотрение законов движения в механике и пространства и времени в физике на две лекции.

Рекомендуемая литература

- Аскин Я.Ф. Проблема времени. М., 1960.
- Вершилов С.А. Концепции современного естествознания: историко-философские аспекты. Балашов, 2006.
- Гайденко П.П. Время. Длительность. Вечность: проблема времени в европейской философии и науке. М., 2006.
- Лебедев С.А. Философия науки: краткая энциклопедия. М., 2008.
- Мартишина Н.И. Философия науки в инженерном вузе: практико-ориентированный подход // Высшее образование в России. 2013. № 10.
- Ярская В.Н. Время в эволюции культуры. Саратов, 1989.
- Уитроу Д. Естественная философия времени. М., 1964.
- Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания. М., 1998.
- Розен В.В. Концепции современного естествознания. М., 2004.
- Пуанкаре А. О науке. М., 1989.
- Лауэ М. История физики. М., 1956.
- Кемпфер Ф. Путь в современную физику. М., 1972.
- Грюнбаум А. Философские проблемы пространства и времени. М., 1972.
- Хайдеггер М. Время и бытие. М., 1993.

Темы рефератов и выступлений

1. Механика: теоретическая техника и прикладная наука.
2. Теория электричества и магнетизма и теоретические приложения.
3. Электроника и облик современной цивилизации.
4. Русская наука: оригинальность русской инженерной мысли.

Тема 9. Физика микромира. Структура материи в физике элементарных частиц. Логика научных открытий.

Методические указания

Изложение физики микромира желательно начать с разъяснения специфики четырех фундаментальных физических взаимодействий в природе – гравитационного, сильного, слабого, электромагнитного, а затем перейти к современным представлениям о структуре материи. Современная физика доказала, что микромир сложен по своей структуре. Ученые пытаются упорядочить имеющуюся информацию и построить таблицу элементарных частиц, подобную таблице Менделеева для предсказания существования новых частиц с помощью гипотезы кварков. Кварки – гипотетические микрочастицы, которым приписывают дробный электрический заряд. Система кварков включает кварки шести сортов, каждый из которых существует в трех цветовых разновидностях. Построение теории элементарных частиц станет существенным прогрессом в изучении структуры материи.

Рекомендуемая литература

- Кемпфер Ф. Путь в современную физику. М., 1972.
Марион Дж. Физика и физический мир. М., 1975.
Гейзенберг Г. Шаги за горизонт. М., 1987.
Вайцеккер К.Ф. Физика и философия // Вопр. философии, 1993. №1.
Малков С.М. Новые технологии и развитие человека: XI Фроловские чтения // Человек. 2013. №2.
Микешина Л.А., Опенков М.Ю. Новые образы познания и реальности. М., 1997.
Гудков Н.А. Идея «великого синтеза» в физике. Киев, 1990.

Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М., 2006.
Спиркин А.Г. Философия. М., 2011.

Тема 10. Проблема причинности в науке. Принцип неопределенности Гейзенберга. Природа научных дискуссий.

Методические рекомендации

Проблему причинности в науке следует начинать с изложения классической механики. Согласно Ньютону и Лейбницу причинность есть учение о динамической (силовой) обусловленности событий. Сила тождественна причине. Считалось, что найдется такой ум, который единой формулой опишет все явления в мире («Демон Лапласа»). В микромире причинность обусловлена принципом корпускулярно-волнового дуализма, который связан с принципом дополнительности Бора и принципом соответствия. Принцип корпускулярно-волнового дуализма означает: любую движущуюся микрочастицу (электрон, нейтрино и другие) можно рассматривать в зависимости от условий и как частицу и как волну с очень малой длиной волны. Принцип неопределенности Гейзенберга означает, что не могут быть одновременно точно заданы координаты и импульс микрочастицы. Вместо жестко однозначной квантовая механика дает вероятностную оценку поведения микрочастицы.

Рекомендуемая литература

Кузнецов В.И. Детерминизм и вероятность. М., 1986.

Ламперти Дж. Вероятность. М., 1973.

Некрашас Э.М. Вероятностное знание: становление и развитие логико-вероятностной оценки научного знания. Вильнюс, 1987.

Пилипенко Н.В. Диалектика необходимости и случайности. М., 1990.

Реньи А. Письма о вероятности. М., 1970.

Сачков Ю.В. Введение в вероятность. М., 1971.

Философия математики и технических наук. М., 2004.

Тема 11. Структура современной химии. Диалектика фундаментальных и прикладных исследований.

Методические указания

Химия – одна из глобальных естественных наук, изучающая строение, свойства, получение и применение веществ. Химия делится на пять разделов: неорганическая, органическая, физическая, аналитическая и химию высокомолекулярных соединений. Теоретической основой химии являются физические представления об атомарном строении вещества и квантовая механика. Базовыми понятиями являются элемент, валентность и др. Фундаментальным законом химии признан периодический закон Д.Менделеева, получивший детальное разъяснение с помощью квантовой механики. К наиболее важным классам химических соединений относят органические, составляющие основу организмов растений и животных. Теорию органических соединений дал А.М.Бутлеров. На лекциях важно сформулировать перспективные направления развития химии – фторорганических соединений, плазмохимию, радиационную химию, физическую химию высокотемпературных сверхпроводников, медицинскую, биологическую и компьютерную химию.

Рекомендуемая литература

Азимов А. Краткая история химии. Развитие идей и представлений в химии. М., 1983.

Быков Г.В. История органической химии. М., 1976.

Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружение. М., 1969.

Гумилевский Л.И. Зинин. М., 1951.

Джуа М. История химии. М., 1966.

Ладенбург А. Лекции по истории химии от Лавуазье до нашего времени. Одесса, 1917.

Лазеры на красителях. М., 1976.

Левинштейн И.И. История фармации и организации фармацевтического дела. М., 1939.

Ломоносов М.В. Сборник статей и материалов. М., 1966.

Рабинович В.Л. Алхимия как феномен средневековой культуры. М., 1979.

Соловьев Ю.И. Эволюция основных теоретических проблем химии. М., 1971.

Штрубе В. Пути развития химии. В 2 т. М., 1984.

Тема 12. Проблемы общей биологии и физиологии. Научные школы

в науке.

Тема 13. Генетика и генная инженерия. Критика «сциентизма» и «антисциентизма».

Методические указания

Биология как комплекс наук о живом, его строении и функциях является одной из древнейших наук, известная еще Аристотелю и Галену. Биология подразделяется на ряд наук, среди которых важнейшими являются ботаника, зоология, морфология, физиология, гистология, экология, генетика. Самой дискуссионной является проблема происхождения жизни. Среди существующих версий – витализма, панспермии, креационизма, следует остановиться специально на гипотезе Опарина, имеющей экспериментальное подтверждение (работы А. Корнберга) и эволюционной теории Дарвина. Наиболее дискуссионными являются проблемы генетики (генной инженерии) и клонирования. Можно предложить аспирантам самостоятельно разобраться с этими проблемами. Но предметом специального обсуждения на лекции должна быть «Проблема человека в естествознании». При наличии времени можно посвятить этой проблеме специальную лекцию.

Рекомендуемая литература

- Афинсен К. Молекулярные основы эволюции. М., 1962.
Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М., 2007.
Вилли, Детье В. Биология. Биологические процессы и законы. М., 1974.
Джинкс Дж. Нехромосомная наследственность. М., 1966.
Дубинин Н.П. Общая генетика. М., 1970.
Струков А.И. Серов В.В. Патологическая анатомия. М., 1993.
Стент Г. Молекулярная генетика. М., 1971.
Тейяр де Шарден П. Феномен человека. М., 2001.
Шаповалов В.Ф. Философия науки и техники. О смысле науки и техники и глобальных угрозах научно-технической эпохи. М., 2004.

Тема 14. Кибернетика как комплексная междисциплинарная наука, понятия системы, информации, управления и авторегуляции в кибернетике.

Тема 15. Кибернетические системы и информатизация общества. Проблема отношения человека и автомата. Человек и ЭВМ.

Методические указания

XXI век по праву называют веком электроники и информатики, веком компьютерной технологии. Компьютерная революция характеризуется стремительными темпами проникновения практически во все сферы человеческой деятельности – производство, управление, науку, медицину, военную технику. Кибернетика является наукой о самоуправляющихся машинах, машинах с «электронным мозгом». Поэтому одной из важнейших проблем является проблема искусственного интеллекта. Существуют различные подходы к искусственному интеллекту – механический, электронный и нейронный. В этой теме следует сосредоточить внимание студентов на перспективах искусственного интеллекта, на возможностях решения интеллектуальных задач, на перспективах локальных и глобальных сетей Интернета. Ведь компьютеризация дает реальную возможность преодоления разрыва между культурами – естествознанием и точными науками, с одной стороны, и гуманитарными – с другой. В этом смысле компьютеризация современной науки «размывает» границы между обособленными ранее культурами и увеличивает возможности интеллектуального развития человека.

Рекомендуемая литература

- Алексеева И.Ю. Человеческое знание и его компьютерный образ. М., 1993.
- Берталанфи Л. Общая теория систем. Критический обзор // Исследования по общей теории систем. М., 1969.
- Берг А.И. Кибернетика, мышление, жизнь. М., 1964.
- Богданов А.А. Всеобщая организационная наука – тектология. М., 1925.
- Винер Н. Кибернетика и общество. М., 1958.
- Кибернетика живого: Человек в разных аспектах. М., 1985.
- Патнэм Х. Философия сознания. М., 1999.
- Ракитов А.И. Философия компьютерной революции. М., 1991.
- Симон Дж. ЭВМ 5 поколения. М., 1985.
- Сирл Дж. Разум мозга – компьютерная программа? // В мире науки. 1990. № 3.
- Искусственный интеллект. Междисциплинарный подход. М., 2006.
- Шенк Р. Обработка концептуальной информации. М., 1980.

Темы рефератов и выступлений:

1. Компьютерный эксперимент – новая парадигма инженерного творчества.
2. Кибернетика как тип технической теоретизации.
3. Кибернетика как прикладная математика.
4. Может ли машина мыслить.
5. Язык, мышление, техника.
6. Философия искусственного интеллекта.

Тема 16. Синергетика. Проблема самоорганизации материи и синергетика. Хаос и системы.

Методические указания

Синергетика – молодая наука, которая возникла на стыке многих наук – физики, математики, экологии, социологии и т.д. Ее задача – выявление общих идей, методов, закономерностей. Она носит принципиально междисциплинарный характер. Центральным понятием в синергетике является понятие самоорганизации. Синергетика исследует возникновение порядка из хаоса. На лекции следует привести характерные примеры самоорганизации – ячейки Бенара, химическая реакция Белоусова и др. Синергетику не зря называют наукой о хаосе. Хаос подчиняется своим закономерностям. Главная идея данной темы заключается в том, что на современном этапе развития науки синергетика является мощным объединяющим началом. Она не только способна объединить усилия ученых разных направлений, но и вывести науку на новый качественно новый этап развития.

Рекомендуемая литература

Афанасьева В.В. Детерминированный хаос: феноменологическо-онтологический анализ. Саратов, 2002.

Добронравова И.С. Синергетика: становление нелинейного мышления. Киев, 1980.

Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Антропный принцип в синергетике // *Вопр. философии.* 1997. №2.

Майнцеп К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // *Вопр. философии.* 1997. №3.

Никулин Л.Ф. Самоорганизация и самоуправление в мягких системах. М., 1990.

Хакен Г. Информация и самоорганизация. М., 1991.

Пригожин И., Стенгерс. И. Порядок из хаоса. М., 1986.

Хакен Г. Принципы работы головного мозга. Синергетический подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности. М., 2001.

Тема 17. Глобальные проблемы современности и наука. Человек – центр глобальных проблем.

Тема 18. Римский клуб: сценарии развития человечества. Вернадский о ноосфере и перспективе разрешения глобальных проблем.

Методические указания

В заключительной теме данного курса «История науки» следует сказать, что глобальные проблемы человечества имеют непосредственное отношение к природе. Среди глобальных проблем выделяются: проблема войны и мира, экологическая проблемы, демографическая и др. Главным центром и сосредоточием глобальных проблем является человек. Попытки ученых выявить сценарии возможного развития человечества на ближайшее будущее носят неутешительный характер. Лишь прогноз В.И.Вернадского внушает оптимизм. Он связывает решение проблем с заселением планеты Земля, с поиском новых источников энергии, резким преобразованием средств связи и расширением границ биосферы с выходом в космос. Прогноз Вернадского о гармонизации отношения человека и природы реален, ибо Человек есть часть Природы в самом широком и лучшем смысле этого слова.

Рекомендуемая литература

Ракитов А.И. Наука в эпоху глобальных трансформаций // Свободная мысль, 1997. № 1.

Бондаренко А.Д. Современная технология. Теория и практика. Киев, 1985.

Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. М., 1998.

Веретенников Н.Я. Глобальные проблемы в России. Саратов, 2001.

Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М., 1991.

Кун Т. Структура научных революций. М., 2003.

Новая технологическая волна на Западе. М., 1986.

Бернал Дж. Наука в истории общества. М., 1956.
Самые знаменитые изобретатели России. М., 2000.
Тавризян Г.М. Философы XX века о технике и «технической цивилизации». М., 2009.

Темы рефератов и выступлений:

1. Роль личности в научном прогрессе.
2. Роль организации и планирования в научном творчестве.
3. Изобретатель-одиночка и организация научной деятельности: проблемы взаимоотношений.
4. Социальный детерминизм науки и детерминизм общественных отношений.
5. Концепции индустриального, постиндустриального и информационного общества.

3. Виды самостоятельной работы: подготовка к кандидатским экзаменам, проработка обязательной и дополнительной литературы, написание рефератов. Темы рефератов по основным отраслям науки с указанием литературы, имеющейся в фонде библиотеки Саратовского университета (с инвентарными номерами) предложены авторами совместно с научной библиотекой в пособии: «История и философия науки». Саратов, 2010.

Рекомендуемая литература

Основная

Спиркин А.Г. Философия. М., 2011.
Канке В.А. Современная философия: Учебник. М., 2010.
Степин В.С. Философия науки. М., 2006.

Дополнительная

Ньютон И. Математические начала натуральной философии. М., 1936.
Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. Критика парадокса времени. М., 1994.
Хрусталеv Ю.М. Философия. М., 2012.
Алексеев П.В., Панин А.В. Философия: учебник. М., 2006.
История и философия науки. Под ред. А. С. Мамзина. СПб., 2008.

Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М., 1986.
Хайдеггер М. Ницше: в 2 т. СПб., 2006–2007.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Полнотекстовые базы данных учебной и научной литературы:

«Философия в России»: <http://www.philosophy.ru/>

Электронная библиотека E-lib.info: <http://e-lib.info/>

Цифровая библиотека по философии: <http://filosof.historic.ru/>

Библиотека учебной и научной литературы Русского гуманитарного интернет-университета: <http://www.i-u.ru/biblio/default.aspx>

Библиотека Ихтика: <http://ihtika.net/>

Электронная библиотека кафедры истории философии философского факультета СПбГУ: <http://history.philosophy.spbu.ru/forum/index.php?act=downloads>

Библиотека философского факультета МГУ: <http://www.philos.msu.ru/library.php>

Электронная библиотека книжной серии «Жизнь замечательных людей» издательства «Молодая гвардия»: <http://zsl.lib.ru/>

Библиотека «Гумер»: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/index_philos.php

Библиотека сайта i-text.narod.ru: философия – <http://i-text.narod.ru/lib-f.html>

Библиотека философского факультета ОмГПУ: <http://i-text.narod.ru/omsk/libery/index/index-1.htm>

Электронная полнотекстовая библиотека Института философии РАН: <http://iph.ras.ru/page52045970.htm>

Санкт-Петербургский центр истории идей: <http://ideashistory.org.ru/>

Философия для студентов: <http://filam.ru/index.php>

Философия без границ. ПлатонаНет: <http://platonanet.org.ua/>

Философия и атеизм: <http://books.atheism.ru/philosophy/>

Библиотека Якова Кротова: http://krotov.info/spravki/help/schola/c_1_ist_filos.html

Проект Google книги: <http://books.google.ru/>

Stanford Encyclopedia of Philosophy: <http://plato.stanford.edu/>

The online books page: (Bacon, Berkeley, Hobbes, Hume, Hutcheson, Locke, Mandeville): <http://onlinebooks.library.upenn.edu/>

Some texts from Early Modern Philosophy: <http://www.earlymoderntexts.com/>

Тексты на французском на сайте La philosophie (Condillac, Descartes, Diderot, Helvetius, Leibniz, Malebranche, Montesquieu, Pascal, Rousseau, Sade, Voltaire): <http://www.laphilosophie.fr/index.php>

На французском (Condillac, d'Alembert, Descartes, Diderot, Leibniz, Malebranche, Montesquieu, Pascal, Rousseau, Voltaire): <http://www.livres-et-ebooks.fr/>

Тексты на оригинальном языке: <http://metataphysica.free.fr/>

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Учебное издание

Светлана Павловна Позднева

История науки
Часть 2

*Учебно-методическое пособие по спецкурсу
для студентов естественных и гуманитарных факультетов*

Редактор И.В.Д а р а е в а
Технический редактор Л.В.А г а л ь ц о в а
Корректор Е.А.М а л ю т и н а
Компьютерная верстка Р.В.Маслова

Подписано в печать 2.04.2014
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Таймс. Печать Riso.
Усл.печ.л. 1,16 Тираж 100 экз. Заказ 0130

Издательство Саратовского университета.
410012, Саратов, Астраханская, 83.
Типография Издательства Саратовского университета.
410012, Саратов, Астраханская 83.