

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Институт физики высоких энергий»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБУ ГНЦ ИФВЭ
Тюрин Н.Е.

« 14 » августа 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«История и философия науки»

Направление подготовки: 03.06.01 Физика и астрономия

Направленности (профили): физика высоких энергий, теоретическая физика

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

Протвино 2015 год

Программу составил: Крюков Игорь Борисович, канд. философ. наук, ст. преподаватель, аспирантура

(ФИО, ученое звание, подразделение)

(подпись)

Программа составлена в соответствии с Государственными образовательными стандартами высшего образования, утвержденными приказами Минобрнауки России от 30.07.2014 г. №867 и №875, и учебными планами по направлениям подготовки и направленностям (профилям)

03.06.01 - "Физика и астрономия", 09.06.01 "Информатика и вычислительная техника"

(код и наименование направлений подготовки)

"физика высоких энергий", "теоретическая физика", "математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей"

(код и наименование направленностей (профилей))

Программа рассмотрена на заседании Ученого совета ФГБУ ГНЦ ИФВЭ

Протокол заседания № 5 от «27» августа 2015 г.

Ученый секретарь ФГБУ ГНЦ ИФВЭ Илья Прокор / Прокопенко Н.Н. /

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по научной работе
по направлению физика частиц

Зайцев А.М. /

«24» 08 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий аспирантурой

Соколов А.А. /

«24» 08 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

Лапина Л.М. /

«24» 08 2015 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины: познакомить обучающихся с историей науки, основными этапами динамики науки в Западной культуре, изменениями парадигм научной рациональности, сформировать знание о природе науки, критериях научности, методах научного исследования, структуре научного знания, о проблемах истины и объективности, соотношении фундаментального и прикладного знания в современных исследованиях, о роли ценностей в научном познании.

В результате обучения обучающийся должен:

Знать:

- предмет и проблемное поле истории и философии науки, характер современных социальных проблем, связанных с особенностями функционирования данной сферы общества;
- основные школы философии науки и основных представителей отечественной и зарубежной философии науки.

Уметь:

- отвечать на вопросы о природе науки, общих закономерностях научного познания в его историческом развитии и в изменяющемся социокультурном контексте;
- ориентироваться в основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития;
- использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач;
- применять на практике базовые профессиональные навыки.

Владеть:

- информацией по данной дисциплине, на уровне умения вести дискуссию и отстаивать собственную точку зрения;
- навыками методологического анализа в области теоретических и прикладных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «История и философия науки» входит в Блок 1 «Образовательные дисциплины» (Б1), обязательную часть (Б1.Б1) основной профессиональной образовательной программы для всех направлений подготовки.

Всего на ее изучение отводится 144 часа (4 зачетных единицы) (72 часов аудиторной работы и 72 часа самостоятельной работы). В соответствии с учебными планами занятия проводятся в первый год обучения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины у аспиранта должны быть сформированы следующие компетенции:

Направление и направленности	Компетенции		
	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции
09.06.01 Информатика и вычислительная техника,	УК-1, УК-2 УК-3, УК-4, УК-5, УК-6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8	ПК-5

математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей			
--	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Тематика занятий	Вид занятий			Итого по дисциплине
		Лекция	Семинар	Сам. работа	
Раздел 1. Наука и философия					
1	Научная рациональность и ее специфика.	2	-	4	6
2	Философия, ее происхождение и место в системе знаний о мире.	3	-	4	7
Раздел 2. История и философия науки					
3	Преднаука Древнего Египта и Вавилона.	3	2	4	9
4	Наука и философия в эпоху античности.	3	6	4	13
5	Средневековая философия и наука.	6	2	4	12
6	Истоки классической науки (Философия и наука в эпоху возрождения наук и искусств).	3	4	4	11
7	Наука и философия Нового времени. Становление опытной науки.	8	4	4	16
8	Классическая наука и философия. Становление математического естествознания.	6	6	4	16
9	Наука в эпоху постклассической философии.	8	6	4	18
Раздел 3. Современные философские проблемы отраслей научного знания (Раздел для самостоятельной работы, подготовки сообщений и написания рефератов по истории и философии науки)					
10	Философские проблемы математики	-	-	12	12
11	Философские проблемы физики	-	-	12	12
12	Философские проблемы техники и методологии технических наук	-	-	12	12
Итого часов		42	30	72	144

5. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Наука и философия

1.1 Научная рациональность и её специфика.

Рациональность как духовное освоение мира, опосредованное предварительной работой в мыслительном, идеальном плане и связанное с пользой, надежностью,

целесообразностью и общезначимостью. Отличия научной рациональности от иррациональных форм духовного освоения мира – интуиции, воображения, фантазии. Критерии научности. Полисемантизм научной рациональности: рациональность как (1) сфера природной упорядоченности, отраженной в разуме; (2) способ концептуально-дискурсивного понимания мира; и (3) совокупность норм и методов научного исследования и деятельности. Рациональность и научное творчество.

1.2 *Философия, её происхождение и место в системе знаний о мире.*

Возникновение западно-европейской философской традиции, основные факторы: географический, социально-экономический, мифологический. Путь от натурфилософии к метафизике. Специфика философского знания.

Раздел 2. История и философия науки

2.1 *Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции.*

Две стадии построения знаний. Первая стадия характеризует зарождающуюся науку (преднауку), вторая — науку в собственном смысле слова. Объекты преднауки – сфера производства и обыденного опыта. Появление системы идеальных объектов как специфических предметов, замещающих предметы материального мира. Древнеегипетские таблицы сложения и вычитания целых чисел как схемы практических преобразований, осуществляемых над предметными совокупностями. Особенности вавилонской шестидесятиричной системы счисления.

2.2 *Наука и философия в эпоху античности.*

Космоцентризм античной философии. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Натуралистическая философия и умозрительная физика. Учения о стихиях: Фалес Милетский, Анаксимандр, Анаксимен. Проблема движения. Мир как процесс в философии Гераклита. Учение об атомах: Демокрит, Эпикур. Учение о бытии: Парменид, Зенон Элейский. Математика и космология Древней Греции: Евклид, Птолемей. Учение о числах: Пифагор. Антропологический переворот в философии Сократа. Учение об идеях Платона. Онтология и физика Аристотеля. Первые парадоксы в развитии теоретического мышления. Философский скептицизм (софисты, Пиррон). Возникновение классической логики – от диалектики Сократа до логики Аристотеля.

Литература к темам 1.1-2.2

1. Антология мировой философии. В 4-х томах. Т. 1, ч. 1. М.: Мысль, 1969. Раздел “Античная философия”.
2. Фрагменты ранних греческих философов. Ч. 1. М.: Наука, 1989.
3. Платон. Диалоги. - Ростов н/Д.: Феникс, 1998. (Или Платон. Собр. соч. В 4-х т. М.: Мысль, 1990—1995.)
4. Аристотель. Соч. В 4-х т. М.: Мысль, 1975—1984.
5. Асмус В. Ф. Античная философия. М.: Высшая школа, 1999.
6. Богомолов А. С. Диалектический логос. Становление античной диалектики. М.: Мысль, 1982. Его же: Античная философия. М.: Изд. МГУ, 1985.
7. Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. М.: Мысль, 1998.
8. Гайденко П.П. История греческой философии в её связи с наукой. –М.:2000.
9. Жмудь Л.Я. Пифагор и его школа. М.: Наука, 1973.
10. Кессиди Ф.К. Сократ. Ростов н/Д.: Феникс, 1999.
11. Кессиди Ф.Х. От мифа к логосу. М.: Мысль, 1972.

- Лосев А. Ф., Тахо-Годи А. А. Платон, Аристотель. М.: Молодая гвардия, 1993.
12. Лосев А.Ф. История античной философии в конспективном изложении. М.: 1998.
13. Мамардашвили М.К. Лекции по античной философии. М: Аграф, 1997.
14. Мотрошилова Н.В. Рождение и развитие философских идей: Историко-философские очерки и портреты. М.: Политиздат, 1991.
15. Рассел Б. История западной философии. В 2-х т. Т. 1. М.: МИФ, 1993.
16. Реале Дж., Антисери Д. Западная философия от истоков до наших дней. Ч. 1. Античность. СПб.: Петрополис, 1994.
13. Поппер К. Открытое общество и его враги. В 2-х т. Т.1. Чары Платона. М.: Феникс, 1992.
14. Семушкин А.В. У истоков европейской рациональности. М.: Интерпракс, 1996.
15. Трубецкой С. Н. Курс истории древней философии. М.: Мысль, 1997.
16. Философский энциклопедический словарь. М.: Сов. энцикл., 1989. Статьи “Фалес”, “Гераклит”, “Кратил”, “Зенон”, “Апория”, “Парменид”, “Демокрит”, “Протагор”, “Пифагор”, “Пифагореизм”, “Сократ”, “Пиррон”, “Платон”, “Аристотель”, “Форма и материя”, “Никомахова этика”, “Софисты”, “Стойцизм”, “Категории”, “Логика” (разд. “История логики”).
17. Хрестоматия по истории философии. Ч. 1. М.: Прометей, 1994. Раздел “Античная философия”.
18. Чанышев А. Н. История философии Древнего мира. М.: Академ. проект, 2005.
19. Эллинистическая философия. М.: Наука, 1996.
20. <http://aleho.narod.ru/Timkin/#§1.1>. Преднаука Древнего Востока.
21. <http://www.studfiles.ru/dir/cat10/subj1354/file14550/view149794.html>

2.3 Средневековая философия и наука

Центризм средневековой философии. Спекулятивный характер средневековой науки. Манипуляции с природными объектами: алхимия, астрология, магия. Концепции Сотворения и Откровения. Средневековая схоластика: «Сумма теологии» Фомы Аквинского. Идея двойственности истины. Преформизм и телеология в понимании природы. Диалектика общего и единичного: номинализм, реализм, концептуализм. Зарождение математизированного и опытного естествознания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам.

Литература к теме 2.3

1. Абеляр П. Исповедь. История моих бедствий. М.: Республика, 1992.
2. Антология мировой философии. В 4-х т. М.: Мысль, 1969. Т. 1, ч. 2, С. 581-605, 794-809, 890-907.
3. Бицилли П.М. Элементы средневековой культуры. СПб.: Мифрил, 1995.
4. Гайденко П.П., Смирнов Г.А. Западноевропейская наука в Средние века. М.: Наука, 1989.
5. Гайденко П.П. История новоевропейской философии и её связи с наукой. – М.: 2000.
6. Коплстон Ф.Ч. История средневековой философии. М.: Энигма, 1997.
7. Ле Гофф Ж. Цивилизация средневекового Запада. М.: Прогресс, 1992.
8. Майоров Г.Г. Формирование средневековой философии. М.: Мысль, 1979.
9. Радугин А.А. Философия. Курс лекций. М.: Центр, 2004.
10. Рассел Б. История западной философии. В 2-х т. М.: МИФ, 1993. Т. 1, кн.2.

11. Соколов В.В. Средневековая философия. М.: Высшая школа, 1979.

12. Философский энциклопедический словарь. М.: Сов. энцикл., 1989. Статьи “Схоластика”, “Универсалии”, “Номинализм”, “Реализм”, “Концептуализм”, “Августин Блаженный”, “Ансельм Кентерберийский”, “Абеляр П.”, “Фома Аквинский”, “Оккам У.”, “Бэкон Роджер”.

13. Хрестоматия по истории философии. М.: Прометей, 1994. Ч. 1. С. 135-140, 148-154.

14. Чанышев А.Н. Курс лекций по древней и средневековой философии. М.: Высшая школа, 1991.

2.4 *Истоки классической науки (Философия и наука в эпоху возрождения наук и искусств)*

Антропоцентризм философии Ренессанса. Практический характер научного знания: конструирование и изобретательство, мастерство и искусство. Математическая диалектика Николая Кузанского. Пантеизм и гилозоизм. Идея множественности миров Джордано Бруно.

2.5 *Наука и философия Нового времени. Рождение опытной науки.*

Гносеоцентризм философии Нового времени. Эмпирический характер науки: опытное естествознание и математический аппарат. Измерение и эксперимент: Галилео Галилей. Дилемма эмпиризма и рационализма. Английский эмпиризм и сенсуализм XVII века: Френсис Бэкон, Джон Локк, Томас Гоббс. Критика схоластического мировоззрения и тенденция «очищения» знания: Ф.Бэкон о «призраках» познания, критика «простой» индукции и силлогистики; Д.Локк о «врождённых идеях». Европейский рационализм XVII-XVIII века: Рене Декарт, Бенедикт Спиноза, Готфрид Лейбниц. Механика И.Ньютона. Космология Иоганна Кеплера. Аналитическая геометрия Р.Декарта, идея «всеобщей математики», зарождение аксиоматической методологии. Математический анализ Ньютона-Лейбница. Парадоксы и противоречия как итог противостояния эмпиризма и рационализма: Дж. Беркли, Д.Юм.

Литература к темам 2.4-2.5

1. Антология мировой философии. В 4-х т. М.: Мысль, 1969. Т. 3.

2. Баткин Л.М. Итальянское Возрождение: проблемы и люди. М.: Рос. гос. гуманитар. ун-т, 1995.

3. Николай Кузанский. Об ученом незнании //Соч. В 2-х т. М.: Мысль, 1979. Т.1. С.47-184.

4. Горфункель А.Х. Гуманизм и натурфилософия итальянского Возрождения. М.: Мысль, 1977. Его же: Философия эпохи Возрождения. М.: Высшая школа, 1980.

5. Бэкон Ф. Новый Органон //Соч. В 2-х т. М.: Мысль, 1978. Т.2. С.5-214.

6. Субботин А.Л. Ф. Бэкон. М.: Наука, 1974.

7. Асмус В.Ф. Декарт. М.: Наука, 1956.

8. Декарт Р. Рассуждения о методе, чтобы верно направлять свой разум и отыскивать истину в науках //Соч. В 2-х т. М.: Мысль, 1989. Т. 1. С. 250-296.

9. Декарт Р. Соч. В 2 т. М.: Мысль, 1994.

10. Лейбниц Г. Монадология. Его же. Переписка с Кларком //Соч. в 4-х т. М.: Мысль, 1982. Т. 1.

11. Локк Д. Опыт о человеческом разуме. Кн. 1, гл. 2; кн. 2, гл. 1 //Соч. в 3-х т. М.: Мысль, 1985. Т. 1.

12. Беркли Дж. Трактат о принципах человеческого знания //Соч. М.: Мысль, 1978. С. 171-215.

13. Юм Д. Трактат о человеческой природе. Кн. 1. Ч. 1, гл. 1; ч.2, гл. 6; ч. 3, гл.

2-3 //Соч. в 2-х т. М.: Мысль, 1985. Т. 1

14.Гайденко П.П. История новоевропейской философии в ее связи с наукой. М.: Пиам, 2000.

15.Липкин А.И. Ф. Бэкон, Г. Галилей и современная философия науки // Филос. науки. М.: 1999. № 3/4. С. 117-137.

16.Нарский И.С. Западноевропейская философия XVII века. М.: Высшая школа, 1974.

17. Соколов В.В. Европейская философия XV-XVII веков. М.: Высшая школа, 1984.

18.Философский энциклопедический словарь. М.: Сов. энциклопедия, 1989. Статьи "Коперник", "Галилей", "Ньютон И.", "Бэкон Ф.", "Декарт Р.", "Методология", "Эмпиризм", "Рационализм", "Сенсуализм", "Локк Дж.", "Лейбниц Г.", "Беркли Дж.", "Юм Д."

19.Хесле В. Гении философии Нового времени. М.: Наука, 1992.

20.Хрестоматия по истории философии. М.: Прометей, 1994. Ч. 1.

2.6 Классическая наука и философия. Становление математического естествознания.

Фундаментальный характер классической науки. Термодинамика Майера, теория эволюции Ч.Дарвина. Классическая электродинамика Фарадея-Максвелла.

Классическая немецкая философия. Трансцендентальная философия И.Канта: идея творческого характера научного мышления и методологическая роль категорий. Границы рационального конструирования. Антиномии разума. Идеалистическая диалектика Гегеля: принцип развития и системная методология. Гегелевская концепция рационализма: всеобщие законы и законы диалектической логики. Антропологический материализм Л.Фейербаха: субъективный фактор в научном познании, первые принципы экологического мышления. Онтология и социальная философия К.Маркса и Ф.Энгельса. Зарождение позитивизма: Огюст Конт, Г.Спенсер.

Литература к теме 2.6

1.Кант И. Критика чистого разума. Введение; Ч.1. Трансцендентальная эстетика; Ч.2 Трансцендентальная логика, пар. 20-24; Отдел второй. Трансцендентальная диалектика, кн. 2, гл. 2. Антиномия чистого разума, разделы 1-9 // Кант И. Соч. в 6 т. М.: Мысль, 1964. Т.3. (Или: Соч. В 8 т. М.: "Чоро", 1994. Т. 3). 2. Кант И. Прологомены ко всякой будущей метафизике, могущей появиться как наука. // Соч. в 6 т. М.: Мысль, 1965. Т. 4, ч. 1. С. 67- 218. (Или: Соч. В 8 т. М.: "Чоро", 1994. Т. 4).

2.Гегель Г. Энциклопедия философских наук. М.: Мысль, 1974-1977. Т. 1-3.

3.Философский энциклопедический словарь. М.: Сов. энцикл., 1989. Статьи "Кант И.", "Гегель Г.", "Диалектика", "Система", "Системный подход", "Развитие".

4.Быкова М.Ф., Кричевский А.В. Абсолютная идея и абсолютный дух в философии Гегеля. М.: Наука, 1993.

5.Гулыга А. Немецкая классическая философия. М.: Мысль, 1986.

6.Ильенков Э.В. Диалектическая логика. Очерки истории и теории. М.: Политиздат, 1984.

7.Ильин И.А. Философия Гегеля как учение о конкретности бога и человека. СПб.: Наука, 1994.

8.Круглов А.Н. Понятие трансцендентального у И. Канта в критический период //Вопросы философии. М.: 2000. № 4. С.158-174.

9.Кузнецов В.Н. Немецкая классическая философия второй половины XVIII –

начала XIX в. М.: Высшая школа, 1989.

10. Нарский И.С. Западноевропейская философия XIX века. М.: Высшая школа, 1976.

11. Овсянников М.Ф. Гегель. М.: Мысль, 1971.

12. Ойзерман Т.И., Мотрошилова Н.В. Философия Гегеля: проблемы диалектики. М.: Наука, 1987.

13. Селиванов Ю. Феноменология отчужденного духа. М.: КОН, 1999.

2.7 Наука в эпоху постклассической философии.

Переход к неклассической научной картине мира. Революция в естествознании: лучи Рентгена, радиоактивность Анри Беккереля и Мари Кюри, делимость атома и планетарная модель Резерфорда. Теория относительности А.Эйнштейна. Квантовая механика: принцип неопределенности Вернера Гейзенберга, принцип дополнительности Нильса Бора. Теория информации Клода Шеннона. «Кибернетика» Норберта Виннера. Зарождение синергетики в работах Ильи Пригожина и Г.Хакена.

Философский иррационализм: А.Шопенгауэр и Ф.Ницше. «Первый» позитивизм: О.Конт о сущности позитивистской философии. Проблема наблюдаемости в научном познании. Гносеологический кризис в физике на рубеже XIX и XX столетий и «второй» позитивизм Э.Маха и Р.Авенариуса. Исследование языка науки и логики познания в философии логического позитивизма. Соотношение теоретического и эмпирического уровней знания. Критерий верифицируемости и его критика. Поиск закономерностей эволюции научного знания в философии постпозитивизма. Модели эволюции науки К.Поппера, И.Лакатоса, Т.Куна, П.Фейерабенда. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

Литература к теме 2.7

1. Антология мировой философии. В 4-х т. М.: Мысль, 1971. Т. 3. С. 548-586.
2. Аршинов В.И. Синергетика как феномен постклассической науки. –М.:1999.
3. Богомолов А. С. Английская буржуазная философия XX века. М.: Мысль, 1973.
4. Буржуазная философия XX века. М.: Политиздат, 1974.
5. Вригт фон Г.Х. Логико-философские исследования. М.: Прогресс, 1986.
6. Карнап Р. Философские основания физики. Введение в философию науки. М.: Прогресс, 1971
7. Кузнецов В.Г. Герменевтика и гуманитарное познание. –М.:1991.
8. Критика современных немарксистских концепций философии науки. М.: Наука, 1987.
9. Кун Т. Структура научных революций. М.: Прогресс, 1976.
10. Липкин А.И. Ф. Бэкон, Г. Галилей и современная философия науки //Философ. науки. М.: 1999. № 5. С. 117-137.
11. Нарский И.С. Современный позитивизм. М.: Наука, 1961.
12. Поппер К. Логика и рост научного знания. Избр. работы. М.: Прогресс, 1983.
13. Современная буржуазная философия. М.: Высшая школа, 1978.
14. Структура и развитие науки. М.: Прогресс, 1978.
15. Уайтхед А.Н. Наука и современный мир. Способы мышления //Избранные работы по философии. М.: Прогресс, 1990.
16. Фейерабенд П.К. Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс, 1986.

17. Философия и методология науки. М.: Аспект пресс, 1996.
18. Философский энциклопедический словарь. М.: Сов. энцикл., 1989. Статьи “Метод”, “Методология”, “Конт О.”, “Махизм”, “Позитивизм”, “Логический позитивизм”, “Поппер К.”, “Лакатос И.”, “Кун Т.”.
18. Хилл Т.И. Современные теории познания. М.: Прогресс, 1965.
19. Хрестоматия по истории философии. М.: Прометей, 1994. Ч. II. Разделы: О. Конт (с. 14-22), А. Витгенштейн (с. 107-118), Б. Рассел (с. 118-123), К. Поппер (с. 303-323), Т. Кун (с. 334-339).
20. Швырев В. С. Неопозитивизм и проблемы эмпирического обоснования науки. М.: Наука, 1966. Его же: Анализ научного познания. М.: Наука, 1988.

Учебники и учебные пособия

1. Алексеев, П.В., Панин, А.В. Хрестоматия по философии.- М.: Проспект, 1997.
2. Бромлей, Ю.В., Подольный, Р.Г. Создано человечеством.- М.: Политиздат, 1984.
3. Введение в историю и философию науки. Под ред. С.С.Лебедева. –М.:2005.
4. Введение в философию. В 2х Ч.- М.: Политиздат, 1989.
5. Зеньковский, В.В. История русской философии.- Л.: 1991.
6. Гайденко П.П. Научная рациональность и философский разум. М.: 2003.
7. История философии (Россия – Запад – Восток). В 3 кн.- М.: 1995, 1996.
8. Концепции современного естествознания: Сер. «Учебники и учебные пособия».- Ростов н/Д.: «Феникс», 2000.
9. Кохановский, В.П. Философия и методология науки: Учебник для высших учебных заведений.- Ростов н/Д.: «Феникс», 1999.
10. Краткая история философии.- М.: Олимп, 1996.
11. Лекторский В.А. Эпистемология классическая и неклассическая.- М.: 2001.
12. Мир философии. Хрестоматия. В 2х Ч.- М.: Политиздат, 1990.
13. Микешина Л.А. Философия науки. - М.:2005.
14. Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология. –М.:1998.
15. Радугин, А.А. Философия. Курс лекций.- М.: Центр, 1997.
16. Рассел, Б. История Западной философии.- Новосибирск: НГУ, 1997.
17. Реале, Дж., Антисери, Д. История философии от истоков до наших дней.- СПб.: 1994.
18. Рус Я. История философии в кратком изложении.- М., 1991.
19. Современная Западная философия: словарь.- М.: Политиздат, 1991.
20. Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада. Хрестоматия. Под ред. А.А.Печёнкина. – М.:1994.
21. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук. Под ред. В.В. Миронова. Учебник для аспирантов и соискателей учёной степени кандидата наук. –М.:2006.
22. Стёпин В.С. Философия науки. –М.: 2006.
23. Черникова, И.В. Философия и история науки: Учебное пособие.- Томск: Изд-во НТЛ, 2001.
24. Философия.- Ростов н/Д.: Феникс, 1997.
25. Философия. Учебник.- М.: Тон, 1997.
26. Философия науки. Хрестоматия. (отв.сост. –Л.А.Микешина). –М.:2005
27. Философия и методология науки. Под ред. В.И.Купцова.-М.: 1996.

Раздел 3. Философские проблемы отраслей научного знания.

(Раздел для самостоятельной работы, подготовки сообщений и написания рефератов по истории и философии науки)

3.1 *Философские проблемы математики.*

1. Образ математики как науки: философский аспект. Проблемы, предмет, метод и функции философии и методологии математики

Математика и естествознание. Математика как язык науки. Математика как система моделей. Математика и техника. Различие взглядов на математику философов и ученых (И.Кант, О.Конт, А.Пуанкаре, А.Эйнштейн, Н.Н.Лузин).

Математика как феномен человеческой культуры. Математика и философия. Математика и религия. Математика и искусство.

Взгляды на предмет математики. Синтаксический, семантический и прагматический аспекты в истолковании предмета математики. Особенности образования и функционирования математических абстракций. Отношение математики к действительности. Абстракции и идеальные объекты в математике.

Нормы и идеалы математической деятельности. Специфика методов математики. Доказательство – фундаментальная характеристика математического познания. Понятие аксиоматического построения теории. Основные типы аксиоматик (содержательная, полужормальная и формальная). Логика как метод математики и как математическая теория. Современные представления о соотношении индукции и дедукции в математике. Аналогия как общий метод развития математической теории. Обобщение и абстрагирование как методы развития математической теории. Место интуиции и воображения в математике. Современные представления о психологии и логике математического открытия Мысленный эксперимент в математике. Доказательство с помощью компьютера.

Структура математического знания. Основные математические дисциплины. Историческое развитие логической структуры математики. Аксиоматический метод и классификация математического знания. Групповая классификация геометрических теорий (программа Ф.Клейна). Структурное и функциональное единство математики.

Философия математики, ее возникновение и этапы эволюции. Основные проблемы философии и методологии математики: установление сущности математики, ее предмета и методов, места математики в науке и в культуре. Философия математики как раздел философии и как общая методология математики.

Разделение истории математики и философии математики: соотношение фактической и логической истории, классификации фактов и их анализа.

Методология математики, ее возникновение и эволюция. Методы методологии математики (рефлексивный, проективный, нормативный). Внутренние и внешние функции методологии математики, ее прогностические ориентации.

2. Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики в культурном контексте

Причины и истоки возникновения математических знаний. Практические, религиозные основания первоначальных математических представлений.

Математика в догреческих цивилизациях. Догматическое (рецептурное) изложение результатов в математических текстах древнего Востока. Проблема влияния египетской и вавилонской математики на математику древней Греции.

Рождение математики как теоретической науки в древней Греции. Пифагорейцы. Открытие несоизмеримости. Геометрическая алгебра и ее обоснование. Апории Зенона. Атомизм Демокрита. Место математики в философии Платона.

Математика эпохи эллинизма. Аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида и его философские предпосылки. Проблема актуальной бесконечности в античной математике. Место математики в философской концепции Аристотеля. Ценностные иерархии объектов, средств решения задач и классификация кривых в античной геометрии.

Средневековая математика арабского Востока. «Арабские» цифры как источник новых математических знаний. Выделение алгебры в самостоятельную науку. Философия геометрии в связи с попытками доказать V постулат Евклида. Математика и астрономия. Математика в средневековой Европе. Практически ориентированные геометрические и тригонометрические сведения у Л.Пизанского (Фибоначчи). Развитие античных натурфилософских идей и математика. Схоластические теории изменения величин как предвосхищение инфинитезимальных методов Нового времени. Дискуссии по проблемам бесконечного и непрерывного в математике.

Математика в эпоху Возрождения. Проблема решения алгебраических 3-ей и 4-ой степеней как основание возникновения новых представлений о математических величинах. Алгебра Ф.Виета. Проблема перспективы в живописи и математика. «Философская теория» мнимых и комплексных чисел в «Алгебре» Р.Бомбелли.

Математика и научно-техническая революция начала Нового времени. Проблема бесконечности. Философский контекст аналитической геометрии. Достижения в области алгебры и их естественнонаучное значение. Первые теоретико-вероятностные представления. «Вероятностная» гносеология в трудах философов Нового времени и проблема создания вероятностной логики (Лейбниц) Философский контекст открытия И.Ньютоном и Г.Лейбницем дифференциального и интегрального исчисления. Проблема логического обоснования алгоритмов дифференциального и интегрального исчисления. Критика Беркли и Ньютвентвейта. Нестандартный анализ А.Робинсона (1961) и новый взгляд на историю возникновения и первоначального развития анализа бесконечно малых.

Развитие математического анализа в XVIII веке. Проблема оснований анализа. Философские идеи Б.Больцано в области теории функций. К.Вейерштрасс и арифметизация анализа. Теория и философия действительного числа.

Эволюция геометрии в XIX веке и ее философское значение – открытие гиперболической геометрии и ее обоснования, интерпретации неевклидовой геометрии, «Эрлангенская программа» Ф.Клейна как новый взгляд на структуру геометрии. П.-С.Лаплас, его философские взгляды на сущность вероятности и становление теории вероятностей как точной науки.

Теория множеств как основание математики: Г.Кантор и создание «наивной» теории множеств. Открытие парадоксов теории множеств и их философское осмысление.

Математическая логика как инструмент обоснования математики и как основания математики. Взгляды Г.Фреге на природу математического мышления. Программа логической унификации математики.

«Основания геометрии» Д.Гильберта и становление геометрии как формальной аксиоматической дисциплины.

Философские проблемы теории вероятностей в конце XIX – середине XX веков.

3. Закономерности развития математики

Внутренние и внешние факторы развития математической теории. Апология «чистой» математики (Г.Харди). Б.Гессен о социальных корнях механики Ньютона. Национальные математические школы и особенности национальных математических традиций (Л.Биберах). Математика как совокупность «культурных элементов» (Р.Уайлдер). Концепция Ф.Китчера: эволюция математики как переход от исходной (примитивной) математической практики к последующим. Эстафеты в математике (М.Розов). Влияние потребностей и запросов других наук, техники на развитие математики.

Концепция научных революций Т.Куна и проблемы ее применения к анализу развития математики. Характеристики преемственности математического знания.

Д.Даубен, Е.Коппельман, М.Кроу, Р.Уайлдер о специфике революций в математике. Математические парадигмы и их отличие от естественнонаучных парадигм. Классификация революций в математике.

Фальсификационизм К.Поппера и концепция научных исследовательских программ И.Лакатоса. Возможности применения концепции научных исследовательских программ к изучению развития математики. Проблема существования потенциальных фальсификаторов в математике.

4. Философские концепции математики

Пифагореизм как первая философия математики. Число как причина вещей, как основа вещей и как способ их понимания. Числовой мистицизм. Влияние на пифагорейскую идеологию открытия несоизмеримых величин и парадоксов Зенона. Пифагореизм в сочинениях Платона. Критика пифагореизма Аристотелем.

Эмпирическая концепция математических понятий у Аристотеля. Первичность вещей перед числами. Объяснение строгости математического мышления. Обоснование эмпирического взгляда на математику у Бекона и Ньютона. Математический эмпиризм XVII-XIX вв. Эмпиризм в философии математики XIX столетия (Дж.Ст.Милль, Г.Гельмгольц, М.Паш). Современные концепции эмпиризма: натурализм Н.Гудмена, эмпирицизм И.Лакатоса, натурализм Ф.Китчера. Недостатки эмпирического обоснования математики.

Философские предпосылки априоризма. Установки априоризма. Умозрительный характер математических истин. Априоризм Лейбница. Обоснование аналитичности математики у Лейбница. Понимание математики как априорного синтетического знания у Канта. Неевклидовы геометрии и философия математики Канта. Гуссерлевский вариант априоризма. Проблемы феноменологического обоснования математики.

Истоки формалистского понимания математического существования. Идеи Г.Кантора о соотношении имманентной и транзитивной истины. Формалистское понимание существования (А.Пуанкаре и Д.Гильберт).

Современные концепции математики. Эмпирическая философия математики. Критика евклидианской установки и идеи абсолютного обоснования математики в работах И.Лакатоса. Априористские идеи в современной философии и методологии математики. Программа Н.Бурбаки и концепция математического структурализма. Математический платонизм. Реализм как тезис об онтологической основе математики. Радикальный реализм К.Геделя. Реализм и проблема неиндуктивистского обоснования теории множеств. Физикализм. Социологические и социокультурные концепции природы математики.

5. Философия и проблема обоснования математики

Проблема обоснования математического знания на различных стадиях его развития. Геометрическое обоснование алгебры в античности. Проблема обоснования математического анализа в XVIII веке. Поиски единой основы математики в рамках аксиоматического метода. Открытие парадоксов и становление современной проблемы обоснования математики.

Логицистская установка Г.Фреге. Критика психологизма и кантовского интуиционизма в понимании числа. Трудности концепции Г.Фреге. Представление математики на основе теории типов и логики отношений (Б.Рассел и А.Уайтхед). Результаты К.Геделя и А.Тарского. Методологические изъяны и основные достижения логицистского анализа математики.

Идеи Л.Брауэра по логицистскому обоснованию математики. Праинтуиция как исходная база математического мышления. Проблема существования. Учение Л.Брауэра о конструкции как о единственно законном способе оправдания

математического существования. Брауэровская критика закона исключенного третьего. Недостаточность интуиционизма как программы обоснования математики. Следствия интуиционизма для современной математики и методологии математики.

Гильбертовская схема абсолютного обоснования математических теорий на основе финитной и содержательной метатеории. Понятие финитизма. Выход за пределы финитизма в теоретико-множественных и семантических доказательствах непротиворечивости арифметики. (Г.Генцен, П.Новиков, Н.Нагорный). Теоремы К.Геделя и программа Гильберта: современные дискуссии.

6. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки

Прикладная математика. Логика и особенности приложений математики. Математика как язык науки. Уровни математизации знания: количественная обработка экспериментальных данных, построение математических моделей индивидуальных явлений и процессов, создание математизированных теорий.

Специфика приложения математики в различных областях знания. Новые возможности применения математики, предлагаемые теорией категорий, теорией катастроф, теорией фракталов, и др. Проблема поиска адекватного математического аппарата для создания новых приложений.

Математическая гипотеза как метод развития физического знания. Математическое предвосхищение. «Непостижимая эффективность» математики в физике: проблема рационального объяснения. Этапы математизации в физике. Неклассическая фаза (теория относительности, квантовая механика. Проблема единственности физической теории, связанная с богатыми возможностями выбора подходящих математических конструкций. Постклассическая фаза (аксиоматические и конструктивные теории поля и др. Перспективы математизации нефизических областей естествознания. Границы, трудности и перспективы математизации гуманитарного знания. Вычислительное, концептуальное и метафорическое применения математики. Границы применимости вероятностно-статистических методов в научном познании. «Моральные применения» теории вероятностей – иллюзии и реальность.

Математическое моделирование: предпосылки, этапы построения модели, выбор критериев адекватности, проблема интерпретации. Сравнительный анализ математического моделирования в различных областях знания. Математическое моделирование в экологии: историко-методологический анализ. Применение математики в финансовой сфере: история, результаты и перспективы. Математические методы и модели и их применение в процессе принятия решений при управлении сложными социально-экономическими системами: возможности, перспективы и ограничения. ЭВМ и математическое моделирование. Математический эксперимент.

Литература

1. Антология философии математики/ Отв. ред. и сост. А.Г. Барабашев и М.И. Панов. – М.: Добросвет, 2002. 420 с.
2. Беляев Е.А., Перминов В.Я. Философские и методологические проблемы математики. – М.: Изд-во МГУ, 1981.
3. Бесконечность в математике: философские и методологические аспекты./ Под ред. А.Г. Барабашева. – М.: Янус-К, 1997.
4. Блехман И.И., Мышкис А.Д., Пановко Н.Г. Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов. – Киев: Наукова думка, 1976.
5. Закономерности развития современной математики. Методологические аспекты / Отв ред. М.И. Панов. – М.: Наука, 1987.

6. Клайн М. Математика. Утрата определенности. – М.: Мир, 1984.
 7. Пуанкаре А. О науке. – М.: Наука, 1990.
 8. Стили в математике. Социокультурная философия математики / Под ред. А.Г. Барабашева. – СПб: РХГИ, 1999.
 9. Перминов В.Я. Философия и основания математики. М.: «Прогресс – Традиция» 2002.
 10. Математика и опыт. Под ред. Барабашева А.Г. М.: МГУ 2002.

3.2 *Философские проблемы физики*

1. *Место физики в системе наук*

Естественные науки и культура. Естествознание и развитие техники. Естествознание и социальная жизнь общества. Физика как фундамент естествознания. Онтологические, эпистемологические и методологические основания фундаментальности физики. Специфика методов физического познания. Связь проблемы фундаментальности физики с оппозицией редукционизма-антиредукционизма. Анализ различных трактовок редукционизма.

Физика и синтез естественно-научного и гуманитарного знания. Роль синергетики в этом синтезе.

2. *Онтологические проблемы физики*

Понятие онтологии физического знания. Онтологический статус физической картины мира. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания. Механическая, электромагнитная и современная квантово-релятивистская картины мира как этапы развития физического познания.

Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира и проблема их онтологического статуса. Онтологический статус виртуальных частиц. Проблемы классификации фундаментальных частиц. Типы взаимодействий в физике и природа взаимодействий. Стандартная модель фундаментальных частиц и взаимодействий и ее концептуальные трудности. Физический вакуум и поиски новой онтологии. Стратегия поисков фундаментальных объектов и идеи бутстрапа. Теория струн и “теория всего” (ТОЕ) и проблемы их обоснования.

3. *Проблемы пространства и времени*

Проблема пространства и времени в классической механике. Роль коперниканской системы мира в становлении галилей-ньютоновых представлений о пространстве. Понятие инерциальной системы и принцип инерции Галилея. Принцип относительности Галилея, преобразования Галилея и понятие ковариантности законов механики. Понятие абсолютного пространства. Философские и религиозные предпосылки концепции абсолютного пространства и проблема ее онтологического статуса.

Теоретические, экспериментальные и методологические предпосылки изменения галилей-ньютоновских представлений о пространстве и времени в связи с переходом от механической к электромагнитной картине мира.

Специальная и общая теории относительности (СТО и ОТО) А.Эйнштейна как современные концепции пространства и времени. Субстанциальная и реляционная концепции пространства и времени. Статус реляционной концепции пространства и времени в СТО. Понятие о едином пространственно-временном континууме Г. Минковского. Релятивистские эффекты сокращения длин, замедления времени и зависимости массы от скорости в инерциальных системах отсчета. Анализ роли наблюдателя в релятивистской физике.

Теоретические, методологические и эстетические предпосылки возникновения ОТО. Роль принципа эквивалентности инерционной и гравитационной масс в ОТО. Статус субстанциальной и реляционной концепций пространства-времени в ОТО. Проблема взаимоотношения пространственно-временного континуума и гравитационного поля. Пространство-время и вакуум.

Концепция геометризации физики на современном этапе. Понятие калибровочных полей. Интерпретация взаимодействий в рамках теории калибровочных полей. Топологические свойства пространства-времени и фундаментальные физические взаимодействия.

4. Проблемы детерминизма

Концепция детерминизма и ее роль в физическом познании. Детерминизм и причинность. Дискуссии в философии науки по поводу характера причинных связей. Критика Д.Юмом принципа причинности как порождающей связи. Причинность и закон. Противопоставление причинности и закона в работах О.Конта. Критика концепции Конта в работах Б.Рассела, Р.Карнапа, К.Поппера. Идея существования двух уровней причинных связей: наглядная и теоретическая причинность.

Причинность и целесообразность. Телеология и телеономизм. Причинное и функциональное объяснение. Вклад дарвинизма и кибернетики в демистификацию понятия цели. Понятие цели в синергетике.

Понятие “светового конуса” и релятивистская причинность. Проблемы детерминизма в классической физике. Концепция однозначного (жесткого) детерминизма. Статистические закономерности и вероятностные распределения в классической физике. Вероятностный характер закономерностей микромира. Статус вероятности в классической и квантовой физике. Концепция вероятностной причинности. Попперовская концепция предрасположенностей и дилемма детерминизм-индетерминизм. Дискуссии по проблемам скрытых параметров и полноты квантовой механики. Философский смысл концепции дополненности Н.Бора и принципа неопределенности В.Гейзенберга.

Изменение представлений о характере физических законов в связи с концепцией “Большого взрыва” в космологии и с формированием синергетики. Причинность в открытых неравновесных динамических системах.

5. Познание сложных систем и физика

Системные идеи в физике. Представление о физических объектах как системах. Три типа систем: простые механические системы; системы с обратной связью; системы с саморазвитием (самоорганизующиеся системы).

Противоречие между классической термодинамикой и эволюционной биологией и концепция самоорганизации. Термодинамика открытых неравновесных систем И.Пригожина. Статус понятия времени в механических системах и системах с саморазвитием. Необратимость законов природы и “стрела времени”. Синергетика как один из источников эволюционных идей в физике. Детерминированный хаос и эволюционные проблемы.

6. Проблема объективности в современной физике

Квантовая механика и постмодернистское отрицание истины в науке. Неоднозначность термина “объективность” знания: объективность как “объектность” описания (описание реальности без отсылки к наблюдателю); и объективность в смысле адекватности теоретического описания действительности.

Проблематичность достижения “объектности” описания и реализуемость получения знания, адекватного действительности.

Трудности достижения объективно истинного знания. “Недоопределенность” теории эмпирическими данными и внеэмпирические критерии оценки теорий. “Теоретическая нагруженность” экспериментальных данных и теоретически нейтральный язык наблюдения.

Роль социальных факторов в достижении истинного знания. Критическая традиция в научном сообществе и условие достижения объективно истинного знания (К.Поппер).

7. Физика, математика и компьютерные науки

Роль математики в развитии физики. Математика как язык физики. Математические методы и формирование научного знания. Три этапа математизации знания: феноменологический, модельный, фундаментально-теоретический.

“Коэволюция” вычислительных средств и научных методов.

Понятие информации: генезис и современные подходы. Материя, энергия, информация как фундаментальные категории современной науки. Проблема включаемости понятия информации в физическую картину мира. Связь информации с понятием энтропии. Проблема описания информационно открытых систем. Квантовые корреляции и информация.

Р.Фейнман о возможности моделирования физики на компьютерах. Ограничения на моделирование квантовых систем с помощью классического компьютера. Понятие квантового компьютера. Вычислительные машины и принцип Черча-Тьюринга. Квантовая теория сложности. Связи между принципом Черча-Тьюринга и разделами физики.

Литература

- 1.Карнап Р. Философские основания физики. М.:1972
- 2.Квантовый компьютер и квантовые вычисления. Ижевск, 1999 Латыпов Н.Н., Бейлин В.А., Верешков Г.М. Вакуум, элементарные частицы и Вселенная. М.:2001
- 3.Поппер К. Эволюционная эпистемология и логика социальных наук, М.: 2000.
- 4.Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени. М.:1994
- 5.Причинность и телеономизм в современной естественно-научной парадигме. М.: 2002
- 6.Степин В.С. Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция. М.:2000
- 7.Физика в системе культуры. М.:1996
- 8.Философия физики элементарных частиц. М.: 1995
- 9.Формирование современной естественно-научной парадигмы. М.: 2001
- 10.Чернавский Д.С. Синергетика и информация. М.: 2001

3.3. Философские проблемы техники и технических наук

1. Философия техники и методология технических наук

Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Что такое техника? Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование. Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.

Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника. Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

2. Техника как предмет исследования естествознания

Становление технически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом.

3. Естественные и технические науки

Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы технических наук. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках - техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории; абстрактно-теоретические – частные и общие - схемы технической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы, роль инженерной практики и проектирования, конструктивно-технические и практико-методические знания). Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

4. Особенности неклассических научно-технических дисциплин

Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно-техническими дисциплинами.

Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах: системно-интегративные тенденции и междисциплинарный теоретический синтез, усиление теоретического измерения техники и развитие нового пути математизации науки за счет применения информационных и компьютерных технологий, размывание границ между исследованием и проектированием, формирование нового образа науки и норм технического действия под влиянием экологических угроз, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин и попытки приложения социально-гуманитарных знаний в сфере техники. Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.

5. Социальная оценка техники как прикладная философия техники

Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники; социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное

исследование; междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий техники. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики; их соотношение с социальной оценкой техники. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса; возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполного знания; эксперты и общественность - право граждан на участие в принятии решений и проблема акцептации населением научно-технической политики государства.

Литература

1. Горохов В.Г. Концепции современного естествознания и техники. М.: ИНФРА-М, 2002.
2. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: Прогресс-Традиция, 2000
3. Иванов Б.И., Чешев В.В. Становление и развитие технических наук. Л.: Наука, 1977
4. Ленк Х. Размышления о современной технике. М.: Аспект Пресс, 1996
5. Митчам К. Что такое философия техники? М.: Аспект Пресс, 1995
6. Розин В.М. Специфика и формирование естественных, технических и гуманитарных наук. Красноярск, 1989
7. Степин В.С., Горохов В.Г. Введение в философию науки и техники. М.: Гардарика, 2003
8. Философия техники в ФРГ. М.: Прогресс, 1989
9. Чешев В.В. Технические науки как объект методологического анализа. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1981

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В силу специфики содержания дисциплины «История и философия науки» инновационными средствами ее преподавания являются диалоговые, активные и интерактивные формы обучения, что позволяет сформировать требуемые знания, умения и навыки. Следует использовать такие методы активного обучения как создание проблемных ситуаций, коммуникационные технологии, технологии активного обучения (проблемные лекции), технологии коллективно-групповой работы: мозговой штурм, дискуссия, технологии «Диалога культур».

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Примерные вопросы к экзамену

1. Социально-исторические предпосылки зарождения науки в Древней Греции. Качественный скачок от египетской и вавилонской математики к математике греческой (Фалес, Пифагор).
2. Диалектика как метод поиска истины в научных дискуссиях (Сократ, Платон).
3. Поиски единой первоосновы мира в античной философии (Фалес, Гераклит, Парменид, Платон, Аристотель).
4. Греческая атомистика как прообраз научной теории.
5. Утверждение принципа детерминизма в античной философии (Гераклит, пифагорейская школа, Демокрит, Аристотель).
6. Проблема движения в античной философии. Мир как процесс (Гераклит). Гераклит и Зенон о проблеме противоречивости движения и его мысленного образа.
7. Проблемы теории познания и научного метода в античной философии: Сократ и Платон о соотношении единичных фактов и общих понятий.
8. Постановка вопроса о соотношении веры и научно обоснованного знания в средневековой философии.
9. Схоластика и ее роль в философии средневековья. Варианты доказательства существования бога (Ансельм Кентерберийский, Фома Аквинский).
10. Дискуссия о соотношении единичных вещей и общих понятий в средневековой философии (реализм, номинализм, концептуализм).
11. У. Оккам, Роджер Бэкон о методологии научного познания.
12. Социально-исторические и духовные предпосылки революционных изменений в науке и в философии при переходе от Средневековья к Новому времени.
13. Формирование нового образа науки (Н. Коперник, И. Кеплер, Г. Галилей, Р. Декарт, И. Ньютон).
14. Критика схоластической методологии в философии Ф. Бэкона. Роль наблюдения, эмпирических методов научного познания, проблема индуктивных умозаключений в трактовке Ф. Бэкона.
15. Декарт и становление европейской науки. Проблема субъекта познания в философии Декарта. Принцип рационализма в философии Р. Декарта. Декарт о методе научного познания. Аксиоматический метод построения теорий в трактовке Декарта.
16. Механистическая картина мира в философии Декарта.
17. Д. Локк о первоисточнике человеческого знания. Критика теории врождённых идей. Обоснование Д. Локком принципа сенсуализма – компромисс сенсуализма и рационализма.
18. Г. Лейбниц о соотношении "истин факта" и "истин разума" и об ограниченности локковского сенсуализма. Идея Лейбница о множестве возможных вселенных. Г. Лейбниц о категориях "пространство" и "время".
19. Номинализм Т. Гоббса (язык и реальность).
20. Противоречия и парадоксы сенсуализма и эмпирической методологии. Субъективный идеализм Дж. Беркли и агностицизм Д. Юма. Анализ Юмом проблемы познания причинных связей.
21. Эволюционный подход в ранних работах И. Канта, его значение в развитии научной методологии.
22. И. Кант о методологической роли категорий как априорных форм познания. Антиномии чистого разума и современное естествознание. Априоризм Канта и дилемма рационализма и эмпиризма.
23. Диалектическая философия Гегеля. Рационализм гегелевской философии: всеобщие законы мира и законы разума (диалектическая логика). Принцип развития и системная методология в философии Гегеля и в науке XX века.
24. Антропологический материализм Л. Фейербаха: субъективный фактор в научном

познании, первые принципы экологического мышления.

25. Понятие предметной деятельности в методологии марксизма. Понятие общественно-экономической формации. Движущие силы и закономерности исторического процесса. Марксизм о происхождении человека и сознания. Проблема свободы и необходимости в трактовке К. Маркса. Маркс о науке как непосредственной производительной силе общества, методологическое значение этого принципа.

26. Проблемы научной методологии в позитивистской философии (О. Конт).

27. "Второй позитивизм". Философские взгляды Э. Маха.

28. Исследование языка науки и логики научного познания представителями логического позитивизма. Трудности и противоречия логического позитивизма.

29. К. Поппер как предшественник постпозитивизма. Принцип опровержения ("фальсификации") как критерий научности и как метод развития знания.

30. Постпозитивистские модели эволюции научного знания (И. Лакатос, Т. Кун). "Анархистская" методология П. Фейерабенда

31. Методологическое значение идей синергетики.

2. Оформление реферата

Реферат (от латинского *Referre* — докладывать, сообщать) — небольшое устное сообщение, изложение в письменной форме какой-либо научной работы, содержания прочитанной книги и тому подобное; доклад на какую-либо тему, основанный на обзоре различных источников. Обычно целью реферата является — демонстрация знаний учащихся по конкретному предмету, теме или проблеме и практических навыков анализа научной и научно-методической литературы.

Реферат, как и любой документ, пишется и оформляется в соответствии с определенными стандартами.

Выбор темы реферата

Тема реферата обычно выбирается из общего списка и согласовывается с учителем или преподавателем. Тема должна быть интересной ученику или студенту. При работе над рефератом рекомендуется использовать не менее 4—5 источников.

Содержание и структура реферата

1. Введение — излагается цель и задачи работы, обоснование выбора темы и её актуальность. Объем: 1—2 страницы.
2. Основная часть — точка зрения автора на основе анализа литературы по проблеме. Объем: 15- 20 страниц.
3. Заключение — формируются выводы и предложения. Заключение должно быть кратким, четким, выводы должны вытекать из содержания основной части. Объем: 1—3 страницы.
4. Список используемой литературы.

В реферате могут быть приложения в виде схем, анкет, диаграмм и прочего. В оформлении реферата приветствуются рисунки и таблицы.

Оформление реферата

Размер шрифта 12—14 пунктов, гарнитура Times New Roman, обычный; интервал между строк: 1,5—2; размер полей: левого — 30 мм, правого — 10 мм, верхнего — 20 мм, нижнего — 20 мм.

Точку в конце заголовка не ставят. Заглавия всегда выделены жирным шрифтом. Обычно: 1 заголовок — шрифт размером 16 пунктов, 2 заголовка - шрифт размером 14 пунктов, 3 заголовка - шрифт размером 14 пунктов, курсив.

Текст печатается на одной стороне страницы; сноски и примечания обозначаются либо в самом тексте, так [3, с. 55-56], либо внизу страницы¹. Для оформления сносок и примечаний используются стандартные средства Microsoft Word:

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа; цифру номера страницы ставят вверху по центру страницы; на титульном листе номер страницы не ставится. Каждый новый раздел начинается с новой страницы.

Титульный лист реферата, оглавление

Вверху указывается полное наименование научной организации или учебного заведения. В среднем поле указывается название темы реферата без слова «тема» и кавычек.

Ниже по центру заголовка, указывается вид работы и учебный предмет (например, реферат по истории и философии науки).

Еще ниже, ближе к правому краю титульного листа, указывается ФИО автора реферата. Еще ниже — ФИО и должность руководителя аспирантской группы. В нижнем поле указывается город и год выполнения работы (без слова «год»).

Оглавление размещается после титульного листа, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте.

Оформление списка используемой литературы

Список литературы обязательно должен включать публикации последних 5-7 лет.

Источники указываются в следующем порядке:

- основная и периодическая;
- интернет-источники, если есть.

Пример оформления списка литературы:

1. М. Вебер. Избранные произведения. М.: Прогресс, 1990 г.
2. В.Н. Вернадский. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. М.: Наука, 1978 г.
3. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. Пер. с англ. и француз. М.: Прогресс, 1990 г.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции проводятся в стандартной аудитории, оснащенной в соответствии с требованиями преподавания теоретических дисциплин.

9. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Русский.

10. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Крюков Игорь Борисович, старший преподаватель аспирантуры, к. философ. наук