

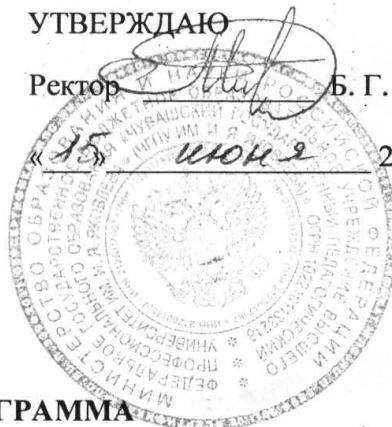
Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Чувашский государственный педагогический  
университет им. И.Я. Яковлева»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор  Б. Г. Миронов

«15» июня 2012 г.



**ПРОГРАММА**

**кандидатского экзамена по специальности**

**09.00.08 «Философия науки и техники»**

**по философским наукам**

Чебоксары 2012

## Введение

Предметом философии науки и техники является анализ теоретико-познавательных и методологических основ современного научного и технического познания. Онтологический статус современной науки определяется тем, что она выступает одновременно и как познание законов объективного мира (природного, социального и духовного), и как вид деятельности, и как особый социальный институт.

Философский анализ научного знания имеет большую историю и философия науки в настоящее время сложилась как особый самостоятельный раздел в системе философского знания.

В настоящее время существуют два основных подхода к анализу научного знания: логико-эпистемологический и социокультурный. В программе в качестве специального раздела выделяются исходные философские установки в формировании образа современной науки. Программа нацелена на то, чтобы показать современное состояние науки в неразрывном единстве с ее историей.

Особое внимание обращается на специфику философии техники и на ее взаимоотношения с философией науки. В программе выделены основные направления в развитии современной философии науки и техники. Основная цель программы состоит в том, чтобы после ее выполнения соискатель стал полноценным ученым, который может вести самостоятельную научно-исследовательскую и педагогическую работу в области философии науки и техники. 1. Наука как вид духовной деятельности. Основные периоды в истории науки

Исторические предпосылки формирования научного знания и устойчивого развития. Ремесленная и ученая традиция и их взаимодействие в ходе эволюции научного и технического знания.

Архаическая наука, ее специфика и формы организации География архаической науки и ее основные достижения.

Древнегреческая наука и основные периоды ее развития Зарождение научно-теоретического способа мышления и социокультурные основания этого процесса. Основные персоналии и достижения греческой науки. Наука и техника эпохи эллинизма как высший этап в развитии естественнонаучной традиции мышления в античности.

Арабская наука и ее роль в развитии европейской науки. Главные центры развития арабской науки. Ключевые персоналии и основные достижения.

Средневековая наука и наука эпохи Возрождения, особенности стиля мышления, основные персоналии и достижения. Вклад науки Средневековья и Возрождения в европейскую научную традицию. Роль средневековой науки в становлении науки Нового времени.

Становление науки Нового времени: от Коперника до Ньютона. Понятие классической науки (классического идеала научного знания). Роль философии в этом процессе. Роль Ф. Бэкона и Р. Декарта в обосновании и пропаганде нового метода научного познания. Г. Галилей как основатель эмпирического естествознания. Вклад И. Ньютона в формирование классического периода в развитии науки. Развитие научного знания в 18 и 19 веках персоналии и основные достижения. Дисциплинарное развитие науки в 19 веке. «Кризис» в физике на рубеже веков и его роль в развитии науки XX века.

Наука XX века: основные достижения и переход к неклассической науке.

Научно-техническая революция и ее влияние на характер развития науки в XX веке. Изменение места науки в развитии общества. Социальные последствия НТР.

## **2. Наука в системе мировоззренческой ориентации. Основные вопросы философского осмысления науки в социокультурном аспекте**

Отношение к науке как ключевой вопрос современной мировоззренческой ориентации. Сциентизм и антисциентизм как два типа социокультурной ориентации. Дилемма сциентизма и антисциентизма, ее истоки, пути и способы разрешения

Мировоззрение сциентизма и его разновидности социологический, культурологический и методологический сциентизм Основные постулаты социологического сциентизма. Технологический детерминизм как современная форма социологического сциентизма. Идеи сциентизма в современной футурологии.

Научно-технический и общественный прогресс их взаимодействие, роль общественного прогресса в эволюции науки Влияние НТП на социальную эволюцию. Является ли внутренняя логика НТП определяющей в развитии общества. Место человека в решении дальнейшей судьбы нашей цивилизации Социальный сциентизм и гуманизм

Культурологический сциентизм и его сущность. Наука и другие формы духовного освоения мира человеком, их общие основания и различия. Влияние науки на развитие других форм общественного сознания. Влияние нравственно – эстетических и политических императивов на развитие научного мышления Влияние философских идей на развитие научного мышления Человеческие измерения научного познания: познание и оценка, познание и коммуникация, познание и самовыражение личности. Объективность и социокультурная обусловленность научного знания. Роль личности в формировании научного знания и способов его выражения.

Современная социология познания о социокультурной обусловленности знания.

Методологический сциентизм и его предпосылки. Является ли оправданной ориентация в формировании образа науки только на точные науки?

Автономия науки в сциентистской интерпретации. Интернализм в трактовке процесса развития науки.

Антисциентизм как социокультурная ориентация, ее истоки и основания. Антисциентизм как продукт попыток осмысления социокультурных последствий НТП. Гуманистическая направленность антисциентистских идей. Антисциентизм и наукофобия.

### **3. Природа научного знания. Идеалы и критерии научности знания**

Природа научного знания и его основные характеристики:

научное знание как продукт рациональной деятельности, доказательность, системность, открытость для критики и проверки, интересубъективность, предметная определенность и наличие собственного языка. Универсальность научного знания и ее границы. Особенности предмета, средств и методов науки. Цели науки и внешние и внутренние стимулы ее развития. Гносеологическая обусловленность различных представлений о природе научного знания и его критериях.

Рационализм и математический идеал научного знания, его роль в истории научного мышления. Методология дедуктивизма и ее подход к определению критерия научности знания. Становление опытных наук и кризис математического идеала научности.

Эмпиризм и физический идеал научного знания. Индуктивизм как методологическая и логическая форма реконструкции этого идеала. Индуктивная выводимость как критерий научности знания. Проблема обоснования, индукции и кризис индуктивного идеала научности знания.

Верифицируемость как критерий научности знания. Гносеологические основания принципа верифицируемое<sup>TM</sup> и его основные идеи. Парадоксы принципы верифицируемости и границы его применимости. Критика принципа верифицируемости в современной философии науки.

Фальсификационистский критерий демаркации научного знания К. Поппера и его гносеологические основания. Определение фальсифицируемости научных теорий, роль рискованных предсказаний, установление научного статуса теорий. Врожденная и приобретенная нефальсифицируемость теорий. Принцип фальсифицируемости и реальная практика науки.

Парадигмальная модель научности знания Т. Куна и ее гносеологические основания. Понятие парадигмы и ее место в научном

познании. Роль научного сообщества в определении научного статуса теории. Достоинства и издержки парадигмального понимания научности.

Гуманитарный идеал научного знания. Деление наук на науки о природе и науки о культуре. Специфика гуманитарного знания: специфическая роль субъекта в гуманитарном познании, включение целей и потребностей субъекта в стандарты оценки научности концепций, специфика используемых методов, роль понимания в гуманитарном исследовании, диалоговый характер гуманитарного знания. Значение разработки представлений о специфике гуманитарного знания для решения вопроса о природе научного знания.

#### **4. Структура научного знания и его основные элементы**

Уровни и этапы научного знания: основания для их выделения. Эмпирический уровень исследования, его особенности, задачи и функции науки. Мера автономии в существовании эмпирического знания и его связь с теоретическими предпосылками. Теоретический уровень научного исследования, его специфика, задачи и функции. Теоретическое исследование как процесс вычленения нового мысленного содержания знания, не сводимого к эмпирическому знанию. Соотношение чувственного и рационального коррелятов в эмпирическом и теоретическом исследовании. Мататеоретический или парадигмальный уровень знания, его природа, специфика и регулятивные функции в познании. Картина мира и стиль мышления как элементы мататеоретического уровня мышления. Парадигмальный уровень знания как итог и предпосылка эмпирического и теоретического исследования.

Научная проблема как элемент научного знания и исходная форма его систематизации. Проблема, вопрос, задача. Гносеологическая характеристика проблемы и ее место в познавательном цикле. Научная проблема и условия ее разрешимости. Типология научных проблем. Понятие научного факта. Достоверность фактуального знания:

научный факт и протокол наблюдения. Структура факта: перцептивная, лингвистическая и материально-практическая компоненты научного факта. Типология фактов. Способы получения и систематизация фактов, функции фактуального знания в научном исследовании: роль фактуального знания в выдвижении, подтверждении и опровержении гипотез. Понятие научного закона: законы природы и законы науки. Гносеологическое содержание закона науки. Логические характеристики суждений, в которых формулируются законы науки. Проблема природы необходимости, выражаемой в законе:

Психологическая, логическая и физическая необходимость. Способы получения и обоснования законов, функции законов в познании. Типы и

виды научных законов: эмпирические и теоретические, динамические и статистические законы, причинные и не причинные законы.

Научная теория как высшая форма систематизации знания. Общая характеристика научной теории. Типология научных теорий Теоретическая модель как элемент внутренней организации теории Опосредованный характер теоретического знания: теория и система идеальных объектов. Способы построения и развертывания теории, роль парадигмального знания в теоретическом исследовании Математизация теоретического знания и проблема интерпретации математического аппарата теории. Семантическая и эмпирическая интерпретация значения теоретических терминов. Методологические регулятивы построения и отбора теоретических гипотез: проверяемость, непротиворечивость, простота. Принципы соответствия и дополнительности и их роль в оценке теоретического знания. Проблема соизмеримости старых и новых теорий. Различные концепции природы теоретического знания. Феноменистическая, инструменталистская, конвенционалистская и реалистическая концепции природы теоретического знания. Наивный и критический реализм

Основные познавательные функции науки

Научное описание и его общая характеристика. Виды описания. Требования к языку описания. Понятие смысла и значения языковых выражений. Семантическая структура языка и ее отношение к действительности, проблема интерпретации результатов описания. Место описания в структуре познания: критика дескриптивизма.

Научное объяснение как познавательная основная функция науки. Дедуктивно-номологическая модель объяснения, ее структура и основные компоненты. Условия адекватности объяснения. Вероятностно-индуктивная модель и ее особенности. Объяснение факта и объяснение закона.

Объяснение и понимание. Соотношение этих понятий и место понимания в методологии. Традиционная и психологическая трактовка понимания. Понимание как интерпретация и как метод постижения смысла. Методологические принципы научной интерпретации.

Научное предсказание. Логическая структура реализации предсказательной функции. Предсказание, предвидение и прогноз. Роль дедукции, индукции и аналогии в реализации предсказания. Методы проверки предсказаний. Особенности предсказания в общественных науках.. Роль предсказаний в процессе проверки и обосновании теоретических гипотез. Предсказание и ретросказание.

## 5. Методология научного исследования

Цели и задачи методологического анализа научного исследования. Теория и метод. Формы существования методологического знания. Логические и эпистемологические основания методологического знания. Современные методологические доктрины и их философские основания. Рациональные приемы научного исследования: абстрагирование и идеализация, индукция и дедукция, аналогия, анализ и синтез и их место в научном исследовании.

Эмпирические методы научного познания. Наблюдение как метод эмпирического познания. Специфика наблюдения в науке Структура, типы и виды наблюдения Избирательность научного наблюдения и его обусловленность системой наличного знания Обработка результатов наблюдения и формирования фактуального базиса науки. Интерсубъективность результатов наблюдения и способы их проверки.

Эксперимент как основной метод научного исследования. Наблюдение и эксперимент: их сходство и различие. Структура научного эксперимента. Цели и задачи экспериментальной деятельности. Типы и виды эксперимента. Этапы в проведении эксперимента. Роль и функции теоретического знания в подготовке;

проведении и интерпретации результатов эксперимента. Воспроизводимость результатов эксперимента. Функции эксперимента в научном познании Статистические методы обработки результатов эксперимента. Особенности эксперимента в общественных науках.

Мысленный эксперимент, его сущность, сфера применения и познавательный статус. Эвристические возможности мысленного эксперимента.

Теоретические методы научного исследования Абстрагирование и идеализация как исходные приемы в построении теоретического знания.

Гипотеза как основной метод построения и развития научного знания. Общая характеристика гипотетико- дедуктивного метода Типы и виды гипотез Основные стадии процесса построения и развития научной гипотезы. Место индукции, дедукции и аналогии в процессе построения гипотез. Роль интуиции в процессе выдвижения гипотез. Методы проверки и обоснования гипотезы подтверждение и опровержение научных гипотез. Условия серьезности гипотезы, роль парадигмальных оснований в построении и отборе гипотез.

Метод математической гипотезы его сущность и сфера применимости. Основные приемы построения математических гипотез и проблема их содержательной интерпретации. Эвристическая роль математики в опытных науках.

## **6. Рост и развитие научного знания. Современные концепции развития науки**

Кумулятивистская модель развития знания, ее сущность и основные представители. Гносеологические основания этой концепции. Кумулятивизм о соотношении эволюционных и революционных изменений в науке: трактовка научных революций в кумулятивизме.

Рост знания как условие сохранения эмпирического характера науки. Автономия в развитии знания и ее пределы.

Роль истории науки в оценке методологических стратегий История науки и ее рациональная реконструкция. Борьба программ как стимул в развитии научного знания.

Нормальные и экстраординарные периоды в развитии науки Т. Кун о природе нормальной науки: характер изменения знания в нормальной науке. Кризис нормальной науки и его симптомы:

аналогия с политической жизнью. Научная революция как смена парадигм. Проблема соизмеримости знания в ходе революционных изменений Проблема научного прогресса в концепции Куна.

Рост и развитие научного знания в свете основных идей эволюционной эпистемологии. Базисные идеи эволюционной эпистемологии: понимание жизни как когногенеза (К Лоренц), онтогенетическая эволюция ментальных структур (Ж. Пиаже).

Эволюционный подход к пониманию развития знания К. Поппера и С. Тулмина. Эволюционная модель развития знания Д. Кэмбелла. Развитие знания в свете системной эпистемологии К. Хахлвега.

Изменение научного знания в свете основных допущений постструктурализма. Критика М. Фуко традиционной истории идей. Базовые понятия «археологии знания» – позитивность, архив, историческое априори. Понятие «дискурса». Переход к структурам власти-знания.

## **7. Понятие истины в философии науки. Истина и проблема научной рациональности. Природа и структура научных дискуссий**

Классическое понятие истины в философии науки. Использование семантической концепции истины в современной философии науки. Истинность и доказательность научного знания. Относительный характер научных истин. Попытки отказа от использования понятия истины в философии науки и их мотивация. Истина как характеристика суждений, как оценка знания и как культурная ценность.

Проблема научной рациональности в современной философии науки. Логико-эмпирический подход к рациональности:

рациональность как соответствие законам разума. Рациональность как целесообразность: рациональность и цель науки. Трактовка понятия



рациональности в критическом рационализме. Рациональность и истина. Научная и иные виды рациональности человеческой деятельности. Соотношение рационального и иррационального в ходе духовно-практического освоения мира человеком.

## **8. Философия науки в XX веке в свете различных философских традиций мышления**

Позитивистская философия науки. Наука сама себе философия. Гносеологические основания философии позитивизма; тезис феноменализма и тезис дескриптивизма. Методологический принцип эмпиризма. Идея логического атомизма и доктрина верифицируемости как критерия познавательного значения суждений. Гипотетико-дедуктивная модель и концепция подтверждения. Программа построения единого языка науки.

Анализ языка науки как средство решения основных проблем науки в аналитической философии.

Постпозитивистская философия науки. Изменения проблематики философии науки в постпозитивизме: проблема роста знания, проблема демаркации, проблема научной рациональности, проблема научной революции, исторический подход к построению философии науки. Гносеологические основания постпозитивистской философии науки: фаллибилизм и гипотетизм, критический реализм, эволюционный подход к пониманию развития знания.

Концепция научного знания в феноменологии. Стратегия построения философии как «строгой науки». Понятие «феномен». Феноменология как онтология и метод. Понятие «жизненного мира». Наука и философия. Проблема классификации наук в феноменологии. Феноменолого-герменевтическая традиция о сущности науки. Понятие «эпоха» и историческая размерность знания. Этапы развития науки. Новое время как «время картины мира», классическая наука как построение конструкторов мира рациональным субъектом. Проблемы постклассической науки.

Методологическая доктрина структурализма. Представление о структурах как алгоритмах мышления и идея существования универсального кода культуры. Наука и другие формы культуры. Представление культуры как текста. Понятие «дискурс». Постмодерн и идея условности любого образа в культуре. Модерн как стратегия разрушения образов, постмодерн как ироничное переосмысление образов. Воззрения на науку в постмодернистской традиции мышления.

Радикальный конструктивизм о сути категорий и понятий науки. Понятие системы, осмысляющей самое себя. «Слепое пятно» системы. Понятие самореферентной и аутопойетической системы... Наука как

система. Коммуникация в понимании радикального конструктивизма и проблема взаимоотношений науки и общества.

## **9. Современная наука как социальный институт. Нормы и ценности научного сообщества**

Становление науки как социального института. Различные подходы к определению науки как социального института. Научные сообщества и их исторические типы: дисциплинарные и междисциплинарные сообщества, научные школы и направления. Наука и образование. Университетское образование как форма воспроизводства и расширения знания. Роль способов трансляции знания в образовании научных сообществ. Наука и экономика, наука и власть, наука и идеология. Проблема государственного регулирования и стимулирования развития научных исследований. Этика и наука. Этика науки и ответственность ученого. Нормы научной деятельности и этос науки. Социальная ответственность ученого и логика развития научного знания. Должна ли ограничиваться свобода научных исследований?

## **10. Философия техники**

Предмет философии техники: техника как объект и как деятельность. Три аспекта техники: инженерный, антропологический и социальный. Техника как специфическая форма культуры. Исторические социокультурные предпосылки выделения технической проблематики и формирования философии техники: формирование механистической картины мира, научно-техническая революция, стремительное развитие технологий после II Мировой Войны.

Наука и техника. Три стадии развития взаимоотношений науки и техники. Институциональная и когнитивная дифференциация сфер науки и техники и формирование технической ориентации в науке (XVII – XVIII вв.). Начало сциентификации техники и интенсивное развитие техники в период промышленной революции (конец XVIII – первая половина XIX в.). Систематический взаимообмен и взаимовлияние науки и техники (вторая половина XIX – XX в.).

Основные методологические подходы к пониманию сущности техники. Антропологический подход: техника как органопроекция (Э. Капп, А. Гелен).

Экзистенциалистский анализ техники (М. Хайдеггер, К. Ясперс, Х. Ортега-и-Гассет). Анализ технических наук и проектирования (П. Энгельмейер, Ф. Дессауэр). Исследование социальных функций и влияний техники; теория технократии и техногенной цивилизации (Ж. Эллюль, Л. Мэмфорд, Франкфуртская школа). Взаимоотношения философско-культурологического и инженерно-технократического направлений в философии техники.

Основные проблемы современной философии техники Социология и методология проектирования и инженерной деятельности. Соотношение дескриптивных и нормативных теорий в науке о конструировании. Кибернетика и моделирование технических систем Этика и ответственность инженера-техника: распределение и мера ответственности за техногенный экологический ущерб. Психо-социальное воздействие техники и этика управления.

## Основная литература

1. Агацци, Э. Моральное измерение науки и техники / Э. Агацци. – М. : Воронеж, 1998. – 344 с.
2. Боголюбов, А. Н. Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей / А. Н. Боголюбов. – М. : Наука, 1982. – 295 с.
3. Винер, Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. 1948-1961. / Н. Винер. – 2-е издание. – М. : Наука, 1983. – 344 с.
4. Иванов, Б. И., Чешев В. В. Становление и развитие технических наук / Б. И. Иванов, В. В. Чешев. – Л. : Наука, 1977. – 261 с.
5. Лебедев, С. А. Введение в историю и философию науки : учеб. пособие для вузов / С. А. Лебедев и др. ; под общ. ред. С. А. Лебедева. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Академический проект, 2007. – 379 с.
6. Лебедев, С. А. Философия науки: краткая энциклопедия (основные направления, концепции, категории) / С. А. Лебедев. – М. : Академический проект, 2008. – 692 с.
7. Лебедев, С. А. Философия науки : терминологический словарь / С. А. Лебедев. – М. : Академический проект, 2011. – 269 с.
8. Лебедев, С. А. Философия науки : учеб. пособие для магистров / С. А. Лебедев. - М. : Юрайт, 2012. - 288 с.
9. Лешкевич, Т. Г. Философия науки : учеб. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич. - М. : ИНФРА-М, 2010. – 271 с.
10. Мареева, Е. В. Философия науки : учеб. пособие для аспирантов и соискателей / Е. В. Мареева, С. Н. Мареев, А. Д. Майданский. - М. : ИНФРА-М, 2010. - 332 с.
11. Рузавин, Г. И. Философия науки : учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. - 2-е изд. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2008. - 400 с.
12. Философия математики и технических наук : учеб. пособие для студентов, соискателей и аспирантов техн. спец. вузов / С. А. Лебедев и др. ; под общ. ред. С. А. Лебедева. – М. : Академический проект, 2006. – 778 с.
13. Философия науки и техники : конспект лекций для адъюнктов и аспирантов / К. Н. Хабибуллин и др. – М. : Высшее образование, 2008. – 192 с.
14. Философия науки : учеб. пособие для вузов / С. А. Лебедев и др. ; под ред. С. А. Лебедева. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Академический проект, 2010. – 731 с.
15. Философия науки : хрестоматия / сост. Г. Ф. Трифонов . – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2007. – 251 с.
16. Философия науки в вопросах и ответах : учеб. пособие для аспирантов / В. П. Кохановский и др. - Изд. 6-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 347 с.

17. Философия социальных и гуманитарных наук : учеб. пособие для вузов / С. А. Лебедев и др. ; под общ. ред. С. А. Лебедева. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Академический проект, 2008. – 733 с.

### Дополнительная литература

1. Берталанфи, Л. Общая теория систем : критический обзор / Л. Берталанфи // Исследования по общей теории систем. – М. : Прогресс, 1969. – С. 23–28.

2. Блауберг, И. В. Становление и сущность системного подхода / И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин. – М. : Наука, 1973. – 269 с.

3. Котенко, В. П. История и философия классической науки : учеб. пособие / В. П. Котенко. – М. : Академический проект, 2005. – 474 с.

4. Куайн У. Ван О. Слово и объект / Куайн Уиллард ван Орман ; пер. с англ. А. З. Черняк, Т. А. Дмитриева. – М. : Праксис ; Логос, 2000. – 385 с.

5. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун. – М. : Прогресс, 1975. – 288 с.

6. Лакатос, И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ / И. Лакатос. – М. : Медиум, 1995. – 236 с.

7. Морен, Э. Метод. Природа Природы / пер. с фр. и вступ. ст. Е. Н. Князевой. – М. : Прогресс-Традиция, 2005. – 464 с.

8. Новая философская энциклопедия : в 4 т. / рук. проекта В. С. Степин, Г. Ю. Семитин. – М. : Мысль, 2000-2001. – 723 с., 636 с., 694 с., 606 с.

9. Поппер, К. Р. Логика и рост научного знания : избр. работы / К. Р. Поппер ; пер. с англ. и сост. В. Н. Садовский. – М. : Прогресс, 1983. – 606 с.

10. Поппер, К. Р. Предположения и опровержения. Рост научного знания / К. Р. Поппер ; пер. с англ. А. Л. Никифорова, Г. А. Новичковой ; предисл. В. Ю. Кузнецова. – М. : АСТ : Ермак, 2004. – 638 с.

11. Пригожин, И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М. : Прогресс, 1986. – 431.

12. Светлов, В. А. История научного метода : учеб. пособие для вузов / В. А. Светлов. – М. : Академический проект, 2008. – 700 с.

13. Современная философия науки : хрестоматия / сост., пер., вступ. ст. и коммент. А. А. Печенкина. – М. : Наука, 1994. – 257 с.

14. Степин, В. С. Философия науки и техники : учеб. пособие для вузов / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. – М. : Контакт-Альфа, 1995. – 380 с.

15. Философский энциклопедический словарь / сост. Е. Ф. Губский и др. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 575 с.

16. Хакен, Г. Синергетика / Г. Хакен. – М. : Мир, 1980. – 404 с.

17. Энгельмейер, П. К. Технический итог XIX века / П. К. Энгельмейер. – СПб. : Образование, 1898. – 115 с.

18. Юсупов, Р. М. История информатики и философия информационно-коммуникационной реальности : учеб. пособие для вузов / Р. М. Юсупов, В. П. Котенко ; под ред. В. П. Котенко. – М. : Академический проект, 2007. – 429 с.

Программа обсуждена на заседании кафедры философии от 07 июня 2012 г., протокол № 10.

Зав. кафедрой философии  
канд. филос. наук, доцент

 С.А. Михайлов