



«1» сентября 2015 г.

Декан факультета фундаментальной  
физико-химической инженерии  
МГУ имени М.В.Ломоносова  
академик С.М. Алдошин

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ООП ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
04.06.01 «Химические науки»**

**Направленность программы подготовки научно-педагогических кадров  
в аспирантуре  
«Физическая химия»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«История и философия науки»  
Преподаватель – к.ф.н. Киселев Владимир Николаевич**

**Цель дисциплины:** Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

**Задачи:** Знать методы научно-исследовательской деятельности. Знать Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. Уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в

т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития. Владеть технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

### **Наименование и содержание разделов и тем дисциплины:**

#### **Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки.**

Предмет философии науки. Проблемы взаимоотношения философии и науки. Сциентизм и антисциентизм. Многообразие философских концепций науки в современном мире. Механизм и основные формы взаимосвязи философского и конкретно-научного знания.

#### **Тема 2. Понятие науки. Основные этапы ее исторического развития.**

Понятие науки. Проблема классификации наук. Сущность, структура, функции науки. Наука как знание и наука как деятельность. Понятие «большой» науки. Основные философские парадигмы в исследовании научного знания. Критерии научности. Специфика логико-математического, естественнонаучного и гуманитарного типов «научности». Наука и вненаучные типы знания. Наука и квазинаучные формы культуры

#### **Тема 3. Основные модели роста и эволюции научного знания.**

Интерналистская и экстерналистская модели развития научного знания. Проблема преемственности в развитии научного знания. Принцип соответствия и его методологическая роль в развитии научных теорий. «Критический рационализм» К. Поппера как целостное обобщение основных научных и философских поисков позитивизма. Парадигмальный подход Т. Куна. «Исследовательские программы» И. Лакатоса как формы целостной философской и общенаучной методологии. Соотношение исследовательских программ и научных школ. П. Фейерабенд как создатель социополитической и методологической модели науки.

#### **Тема 4. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.**

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как этапы развития философии науки и их взаимосвязь с формированием исторически сложившихся типов рациональности. Концепция научных революций Т.Куна. Классическая, неклассическая, постнеклассическая наука. Типы научной рациональности. Взаимовлияние типов рациональности в истории развития общества. Взаимодействие Запада и Востока как проблема; влияние иррационализма на формирование научных парадигм в истории развития общества. «Новая рациональность» и теория коммуникативного действия Ю. Хабермаса. Рациональное и иррациональное в познавательной

деятельности: знание и вера как формы существования сознания. М. Вебер о рациональных и иррациональных элементах науки. М. Полани о личностном (неявном) знании.

#### **Тема 5. Основные исторические этапы развития научной теории.**

Общая характеристика учений Древнего Востока, Античности, Средневековья и раннего Нового времени. Возникновение теории в XVII – XIX вв. Понятие классической школы. Противоречивая интерпретация классического этапа. Оппоненты классической школы. Марксистская и маржиналистская революции в экономической теории. Причины, основная проблематика, последствия. Основные школы на рубеже XIX – XX вв., их выводы. Кризис как форма научно-теоретического обновления. Вклад российских ученых в развитие мировой науки. Особенности химии как науки. Специфика химических объектов и варианты определений предмета химии. Предмет и определение философии химии.

#### **Тема 6. Философские проблемы химического познания.**

История взаимосвязей философии и химии: от алхимии к «химической философии» 18 в. (единой химии), от «химической философии» к мультидисциплинарной химии и философии науки. Философский анализ химических знаний в трудах Канта, Гегеля, Энгельса и других мыслителей. Методологические проблемы классификации экспериментальных методов в химии на физические, химические, физико-химические и биохимические методы. Новые методы: сканирующая туннельная микроскопия, лазерная фемтосекундная спектроскопия и туннельная колебательная спектроскопия. Точность методов. Достижение физических пределов в пространственном, временном и концентрационном разрешении. Увеличение чувствительности методов: миниатюризация и компьютеризация химического эксперимента.

#### **Тема 7. Структура науки и методы научного познания.**

Основные уровни научного знания и научной деятельности и критерии их выделения. Особенности эмпирического уровня познания и его методы. Особенности теоретического уровня познания и его методы. Метатеоретический уровень и уровень философских оснований науки, их особенности и функции. Онтологические основания науки. Гносеологические, методологические и логические основания науки. Аксиологические и социально-философские основания науки. Проблема субъекта и объекта познания. Законы в структуре науки и природа научного объяснения.

#### **Тема 8. Этика науки.**

Ценностные и моральные установки «большой науки». Ценности науки, свобода научных исследований и социальная ответственность ученых. Этическое регулирование научных исследований.

### **Тема 9. Зарождение и становление научных знаний в химии и в ее пограничных областях.**

Идеалы химического познания. Развитие химии в междисциплинарных научных областях (физической химии, химической физики, биохимии, биофизической химии, биоорганической химии, молекулярной биологии, геохимии, биогеохимии) в процессе взаимодействия научных дисциплин. Факторы становления химического знания. Влияние социокультурных факторов на философские основания науки: способы объяснения, описания и предсказания в химии. Нематериальные факторы развития научного знания: парадигмы и стереотипы научной деятельности; кроссдисциплинарная передача, трансформация и модификация научных знаний «гносеодинамика»; идейная внутринаучная интеллектуальная атмосфера «внутринаучные идеологии»; социокультурный контекст. Успехи и предельные возможности программ редукции химии - к физике, с одной стороны, и биологии — к физико-химическим знаниям, с другой стороны.

### **Тема 10. Философско-методологические основания химии.**

Философия химии. Общее представление об истории химии и ее методах. Объект предмет и методы истории химии. Химическая кинетика и проблема поведения химических систем. Три этапа физикализации. Проблема смысла и значения приближенных методов. Взаимосвязь и взаимообусловленность физических, химических и биологических (для биомолекул) свойств вещества. Взаимосвязь химии и математики.