

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции Институт геохимии и
аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук
(ГЕОХИ РАН)

ПРИНЯТО

Ученым советом ГЕОХИ РАН

Протокол № 8 от 22 октября 2014 г.



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ГЕОХИ РАН

д.х.н. Колотов В.П.

22 октября 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«История и философия науки»

Направления подготовки: 04.06.01 - Химические науки

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленности (профили) подготовки: 02.00.02 «Аналитическая химия», 02.00.04
«Физическая химия», 02.00.14 «Радиохимия».

(наименование направленности подготовки)

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: Очная

Вид итогового контроля: Экзамен

(Зачет/Дифференцированный зачет/Экзамен)

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на базе программы «История и философия науки» кафедры истории и философии науки Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института философии РАН (принятой Ученым советом ФГБУН Института философии РАН 25 июня 2015г., протокол № 4 от 25.06.2015 г.) с введением компетенций согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки» и добавлением фонда оценочных средств.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1 Программы кандидатского экзамена по курсу "История и философия науки", утвержденной приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363).

2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень кадров высшей квалификации). Приказ Минобрнауки РФ №869 от 30 июля 2014г. (зарегистрирован в Минюсте России 20 августа 2014г., регистрационный № 33718).

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Настоящая программа философской части кандидатского экзамена по курсу "История и философия науки" предназначена для аспирантов и соискателей ученых степеней всех научных специальностей. Она представляет собой введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Изучение истории науки с философской точки зрения позволит понять основные тенденции дальнейшего развития современной науки и техники, их места в человеческой культуре вообще и в современном обществе в частности. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития данной отрасли науки.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История и философия науки» входит в базовую часть ООП и относится к обязательным дисциплинам, которые направлены на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

знание разделов философской науки, относящихся к истории философии, эпистемологии, логики и методологии науки в рамках учебных программ философии университетов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Уметь: анализировать альтернативные

	областях	<p>варианты решения исследовательских и практических задач.</p> <p>Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
УК-2	<p>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</p>	<p>Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира, методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</p> <p>Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе её развития.</p>
УК-5	<p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>Владеть: приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Приведенная ниже таблица отражает распределение учебного времени, отводимого на освоение основных разделов курса. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем учебной работы (в часах)						Вид итогового контроля	
		Всего	Всего аудит.	Из аудиторных					Сам. Работа
				Лекц.	Лаб.	Прак.	КСР.		
	История и философия науки	180	112	80		32		32	Экзамен (36 час)

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Раздел Дисциплины	Виды учебной работы, и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
		Лек.	Лаб.	Пр.	КСР	
1	Общие проблемы философии науки	80				12
2	Философские проблемы химии			32		20
Итого		80		32		32

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Форма проведения занятий (лекции, семинары и т.д.)
1.	Общие проблемы философии науки	<p>1. Предмет и основные концепции современной философии науки.</p> <p>Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.</p> <p>Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К.Поппера, И. Лакатоса, Т.Куна, П.Фейерабенда, М.Полани.</p> <p>Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М.Вебера, А.Койре, Р. Мертон, М.Малкея.</p> <p>2. Наука в культуре современной цивилизации</p> <p>Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.</p> <p>Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила.</p> <p>3. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции.</p> <p>Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.</p>	лекции

	<p>Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р.Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.</p> <p>Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.</p> <p>Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.</p> <p>1. Структура научного знания</p> <p>Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.</p> <p>1.1. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.</p> <p>1.2. Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.</p> <p>2. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.</p> <p>2.1. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).</p>	
--	---	--

	<p>2.2. Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.</p> <p>2.3. Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.</p> <p>3. Динамика науки как процесс порождения нового знания.</p> <p>Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.</p> <p>Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.</p> <p>Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.</p> <p>Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.</p> <p>Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.</p> <p>4. Научные традиции и научные революции.</p> <p>4.1. Типы научной рациональности.</p> <p>Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций.</p> <p>Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.</p>	
--	--	--

	<p>4.2. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.</p> <p>4.3. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.</p> <p>5. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.</p> <p>Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеалогизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).</p> <p>Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука.</p>	
--	--	--

		<p>Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.</p> <p>6. Наука как социальный институт.</p> <p>Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования наук.</p>	
2.	Философские проблемы химии	<p>1. Специфика философии химии.</p> <p>Историческое осмысление науки как существенный компонент философских вопросов химии. Тесное взаимодействие химии с физикой, биологией, геологией и экологией.</p> <p>"Мостиковые" концептуальные построения химии, соединяющее эти науки. Непосредственная связь химии с технологией и промышленностью.</p> <p>2. Концептуальные системы химии и их эволюция.</p> <p>Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии. Эволюция концептуальных систем. Учение об элементах как исторически первый тип концептуальных систем, явившийся теоретической основой объяснения свойств и отличительных признаков веществ. Античный этап учения об элементах. Р.Бойль и научное понятие элемента. Ранние формы учения об элементах - теория флогистона, ятрохимия, пневмохимия и кислородная теория Лавуазье. Периодическая система Менделеева как завершающий этап развития учения об элементах.</p>	семинары

		<p>Структурная химия как теоретическое объяснение динамической характеристики вещества - его реакционной способности. Возникновение структурных теорий в процессе развития органической химии (изучение изомеров и полимеров в работах Кольбе, Кеккуле, Купера, Бутлерова). Атомно-молекулярное учение как теоретическая основа структурных теорий.</p> <p>Кинетические теории как теории химического процесса, поставившие на повестку дня исследование организации химических систем (их механизм, кинетические факторы, "кибернетику"). Химическая кинетика и проблема поведения химических систем. Концепция самоорганизации и синергетика как основа объяснения поведения химических систем.</p> <p>3. Тенденция физикализации химии. Три этапа физикализации: 1) проникновение физических идей в химию, 2) построение физических и физико-химических теорий; 3) редукция фундаментальных разделов химии к физике. Редукция теории химической связи к квантовой механике. Редукция и редукционизм в химии.</p> <p>Редукционизм и единство знания. Гносеологический, прагматический и онтологический редукционизм. Приближенные методы в химии. Проблема смысла и значения приближенных методов как одна из центральных для философии химии.</p>	
--	--	--	--

5. Образовательные технологии

В качестве образовательных технологий используются активные образовательные технологии (лекции, семинары, коллоквиум, компьютерные презентации и рефераты по конкретным вопросам истории науки).

В учебном процессе по истории и философии науки активно используются новые технологии обучения, основу которых составляют:

- компетентностный подход как ключевая категория современной образовательной парадигмы;
- коммуникативная компетенция как необходимое условие осуществления межкультурной профессиональной коммуникации;
- ориентация на общепризнанные уровни владения историей и философией науки;
- личностно-ориентированный подход, предполагающий равноправные взаимоотношения между участниками учебного процесса в атмосфере сотрудничества, активную и ответственную позицию аспирантов за ход и результат овладения историей и философией науки;
- использование социально ориентированных технологий, способствующих предметному и социальному развитию аспирантов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций. Основные виды самостоятельной работы: в читальном зале библиотеки, в домашних условиях с доступом к ресурсам Интернет. Основной контроль знаний осуществляется в процессе участия в семинарах (доклады, обсуждения, дискуссии).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

а) к разделу дисциплины "Общие проблемы философии науки":

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.
4. М. Малкей. Наука и социология знания. М.: Прогресс, 1983 г.
5. А.Л. Никифоров. Философия науки: история и методология. М.: Дом интеллектуальной книги, 1998 г.
6. А.П. Огурцов. Дисциплинарная структура науки. М.: Наука, 1988 г.
7. К. Поппер. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1983 г.
8. В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. Философия науки и техники. М.: Гардарики, 1996 г.
9. Томас Кун. Структура научных революций. М.: Изд. АСТ, 2001 г.
10. Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. М., 1985 г.
11. Традиции и революции в развитии науки. М.: Наука, 1991 г.
12. Философия и методология науки. Учебник для вузов. (Колл. авторов) / Под ред. В.И. Купцова. М.: Аспект-Пресс, 1996 г.
13. Степин В.С. Цивилизация и культура. М., 2011 г.
14. А.П. Огурцов. Философия науки: двадцатый век. В трех частях. Издательский дом "МИР", Санкт-Петербург, 2011.
15. Степин В.С. Философия и методология науки. Избранное. М., 2015.

б) к разделу "Философские проблемы химии":

1. Азимов А. Краткая история химии. М., 1983
2. П.Кембелл Дж.А. Почему происходят химические реакции. М., 1967
3. Печенкин А.А. Взаимодействие физики и химии (философский анализ). М, 1986
4. Кузнецов В.И., Печенкин А.А. Концептуальные системы химии: структурные и кинетические теории // Вопросы философии, 1971 г., №1.

7.2. Дополнительная литература:

а) к разделу "Общие проблемы философии науки":

1. П.П. Гайденок. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.). М., 1987 г.
2. Наука в культуре. М., 1998 г.
3. Принципы историографии естествознания. XX век. /Отв. ред. И.С. Тимофеев. М., 2001 г.
4. Современная философия науки. Хрестоматия. / Составитель А.А. Печенкин. М., 1996 г.
5. В.С. Степин. Теоретическое знание. М., 2000 г.
6. Разум и экзистенция. Под ред. И.Т. Касавина и В.Н. Поруса. СПб., 1999 г.
7. В.Ж. Келле. Наука как компонент социальной системы. М., 1988 г.

8. Е.А. Мамчур. Проблемы социокультурной детерминации научного знания. М., 1987 г.
9. А.В. Кезин. Наука в зеркале философии. М., 1990 г.
10. Л.Н. Косарева. Социокультурный генезис науки: философский аспект проблемы. М., 1989 г.
11. П. Фейерабенд. Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс, 1986 г.
12. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М.,
13. А.Ф. Зотов. Современная западная философия. М., 2001 г.
14. Н.Н. Моисеев. Современный рационализм. М., 1995 г.
15. В.А. Лекторский. Эпистемология классическая и неклассическая. М., 2000 г.
16. Хьюбнер К. Истина мифа. М., 1996 г.
17. Морен Э.. Метод. Природа природы. М.: КАНОН+, 2013.
18. Дeар П., Шейпин С. Научная революция как событие. Новое Литературное Обозрение. М., 2015.
19. Латур Б. Наука в действии. СПб., 2013.

б) к разделу "Философские проблемы химии":

1. Печенкин А.А. Мировоззренческое значение колебательных химических реакций // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. № 6, 2005. С. 20-35.
2. Курашов В. И. История и философия химии. М.: Изд-во КДУ, 2009.
3. Канке В.А. История и философия химии. М.: НИЯУ МИФИ, 2011.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Форма контроля знаний:

8.1.1. Проверочные работы в течение всего курса.

По результатам текущего контроля в конце первого семестра обучения аспирантов по дисциплине, возможна оценка выполнения части учебных задач в виде зачёта ("зачт."/"не зачт."). При выставлении оценки экзаменатор учитывает:

- знание пройденного материала (в том числе, знание обязательной литературы, современных публикаций, терминов по пройденным темам дисциплины);
- степень активности аспиранта на семинарских занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения;
- готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

8.1.2. Представление реферата в конце курса изучения дисциплины.

Аспиранту на базе прослушанного курса по истории соответствующей отрасли наук или самостоятельного изучения историко-научного материала необходимо представить реферат по истории соответствующей отрасли наук (что должно быть отражено в названии), согласованный с научным руководителем диссертации.

Тема реферата по истории науки должна быть скоррелирована с темой диссертации и утверждена научным руководителем. Это должен быть социальный и методологический анализ истории конкретной области науки с исторической точки зрения (а не реферат по философии и не краткое изложение темы диссертации).

Обязательным является предоставление отзыва научного руководителя на реферат, заверенного печатью соответствующего института.

Реферат должен быть оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным статьям (прежде всего это относится к обязательному цитированию, ссылкам на литературу с точным указанием источников, в том числе интернетных, и страниц в случае

прямого цитирования, не содержать плагиата). Объем реферата должен составлять 1 а.л. (не менее 40000 печатных знаков основного текста, шрифт Times New Roman, 14 пт) с приложением из оглавления и библиографии. Наличие списка литературы является обязательным. Реферат должен иметь стандартную структуру и должен быть сброшюрован. К распечатанному экземпляру должна быть приложена версия на электронном носителе (cd- или dvd-диск) в формате doc.

Все работы проверяются с помощью системы «Антиплагиат». Для получения допуска к сдаче кандидатского минимума по истории и философии науки, реферат должен содержать не менее 75% оригинального текста. Решение о направлении реферата на доработку принимается только рецензентом от кафедры.

8.1.3. Кандидатский экзамен по истории и философии науки.

8.2. Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенции, критерии, показатели и средства их оценивания.

8.2.1. Этапы формирования универсальной компетенции - УК-1:

Планируемые результаты обучения		Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).	
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие знаний
	2	неудовлетворительно	Фрагментарные представления о методах критического анализа и оценках современных научных достижений, а также о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
	3	удовлетворительно	Неполные представления о методах критического анализа и оценках современных научных достижений, а также о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
	4	хорошо	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представлений о методах критического анализа и оценках современных научных достижений, а также о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
	5	отлично	Сформированные систематические представления о методах критического анализа и оценках современных научных достижений, а также о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач

Планируемые результаты обучения		Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач (УК-1).	
Критерии и показатели оценивания результатов	1	неудовлетворительно	Отсутствие умений
	2	неудовлетворительно	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач

обучения	3	удовлетворительно	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач
	4	хорошо	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализа альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач
	5	отлично	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач

Планируемые результаты обучения			Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие навыков
	2	неудовлетворительно	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
	3	удовлетворительно	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
	4	хорошо	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
	5	отлично	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач

8.2.2. Этапы формирования универсальной компетенции - УК-2:

Планируемые результаты обучения			Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира, методы научно-исследовательской деятельности (УК-2).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие знаний
	2	неудовлетворительно	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	3	удовлетворительно	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	4	хорошо	Сформированные, но содержащие отдельные

			пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	5	отлично	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира

Планируемые результаты обучения			Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (УК-2).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие умений
	2	неудовлетворительно	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	3	удовлетворительно	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	4	хорошо	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования положений и категорий философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	5	отлично	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений

Планируемые результаты обучения			Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе её развития (УК-2).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие навыков
	2	неудовлетворительно	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе её развития
	3	удовлетворительно	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе её развития
	4	хорошо	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе её развития
	5	отлично	Успешное и систематическое применение

			навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе её развития
--	--	--	---

8.2.3. Этапы формирования универсальной компетенции - УК-5:

Планируемые результаты обучения			Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. (УК-5).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие знаний
	2	неудовлетворительно	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.
	3	удовлетворительно	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности; указывает способы реализации, но не может обосновать их использования в конкретных ситуациях.
	4	хорошо	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.
	5	отлично	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.

Планируемые результаты обучения			Уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. (УК-5).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
	2	неудовлетворительно	Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него

			ответственность перед собой и обществом.
	3	удовлетворительно	Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.
	4	хорошо	Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.
	5	отлично	Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.

Планируемые результаты обучения			Владеть: приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. (УК-5).
Критерии и показатели оценивания результатов обучения	1	неудовлетворительно	Отсутствие навыков
	2	неудовлетворительно	Владеет отдельными приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приёмов и технологий их реализации.
	3	удовлетворительно	Владеет отдельными приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.
	4	хорошо	Владеет приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.
	5	отлично	Демонстрирует владение системой приёмов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.

8.2.3. Оценочные средства (в виде устных вопросов, тестов, докладов, ситуационных задач по философии, реферата).

8.2.3.1. Примерный список вопросов для текущего и промежуточного контроля:

1. Можно ли утверждать, сколько людей столько и мировоззрений?
2. В чём особенность мировоззрения?
3. Что общего между философией и религией?
4. Что является предметом философии?
5. Перечислите основные функции философии.
6. Какое место философия занимает в системе культуры?
7. Каков смысл выражения «вечные вопросы» философии?

8.2.3.2. Возможные варианты тем для докладов и дискуссий:

1. Философия и химия (геология) в их исторической взаимосвязи.
2. Философия как теория и метод познания.
3. Исторические формы мировоззрения.
4. Место и роль философии в культуре.
5. Системная структура философского знания.
6. Философия и наука: общие и отличительные особенности.
7. Роль философии в современном мире.

8.2.3.3. Тесты:

1. Кто считал, что философия начинается с удивления?
 - a) Платон;
 - b) И.Кант;
 - c) Аристотель;
 - d) Г.Гегель;
 - e) К.Маркс.
2. Основные черты философского мышления:
 - a) предметность;
 - b) рефлексивность;
 - c) целостность;
 - d) конкретность;
 - e) критичность.
3. Философия преимущественно направлена на осмысление:
 - a) мировоззренческих вопросов;
 - b) природных процессов;
 - c) социальных проблем;
 - d) экономических проблем;
 - e) общечеловеческих проблем.
4. Какие из вопросов являются философскими?
 - a) Как решить продовольственную проблему?
 - b) Что такое свобода?
 - c) Когда на земле появились люди?
 - d) В чем смысл жизни?
5. Философия зарождается как попытка решить основные мировоззренческие проблемы с помощью:
 - a) символов;
 - b) образов;
 - c) чувств;
 - d) разума;
 - e) все указанные.
6. «Пусты слова того философа, которые не врачуют никакого страдания человека, как от медицины нет никакой пользы, если она не изгоняет болезней из

тела, так от философии, если она не изгоняет болезни души». Так определил задачу философии:

- a) Сократ;
- b) Эпикур;
- c) Гегель;
- d) Маркс;
- e) Аристотель.

7. Философия, согласно Гиппократу, такое занятие, которое имеет дело с:

- a) постижением Бога;
- b) фундаментальной теоретической мыслью;
- c) чувственным восприятием действительности;
- d) экспериментом;
- e) со всем указанным.

Ответы к тесту: 1-a; 2-b; 3-a; 4-b,d; 5-e; 6-a; 7-e.

8.2.3.4. Ситуационные задачи по философии.

Задача 1.

По мнению И. Канта, философия должна дать человеку ответ на следующие вопросы: Что я могу знать? Что я должен делать? На что я могу надеяться? Что такое человек, в чем смысл и назначение его бытия? Этот перечень достаточно четко обрисовывает основную проблематику философии и ее основные функции.

1. Перечислите основные функции философии.
2. Охарактеризуйте мировоззренческую функцию.
3. В чем состоит онтологическая функция?
4. Кратко определите аксиологическую функцию философии.
5. В чем заключается методологическая функция.

Задача 2.

Основным в философии традиционно считается вопрос об отношении мышления к бытию, а бытия – к мышлению (сознанию). Важность данного вопроса заключается в том, что от его достоверного разрешения зависит построение целостного знания об окружающем мире и месте человека в нем, а это и является главной задачей философии. Материя и сознание (дух) – две неразрывные и в то же время противоположные характеристики бытия. В связи с этим существуют две стороны основного вопроса философии – онтологическая и гносеологическая.

1. В чем состоит онтологическая сторона основного вопроса?
2. В чем состоит гносеологическая сторона основного вопроса?
3. Решен ли основной вопрос философии в настоящее время?
4. Какую альтернативу предлагает экзистенциализм?
5. Кому принадлежат слова: «Решить стоит или не стоит жизнь того, чтобы ее прожить, – значит ответить на фундаментальный вопрос философии».

Задача 3.

Философия представляет собой единую науку, но ее удобнее изучать, если сгруппировать ее проблемы в несколько больших разделов, хотя бы для того, чтобы понимать процесс ее развития. Надо сказать, что до Платона первые греческие философы совсем не беспокоились о таком разделении. И только Аристотель авторитетно разделил философские знания на отдельные разделы, получившие названия «Аналитика», «Наука о Бытии как таковом», «Этика», «Физика» и т.д.

1. Перечислите основные разделы философии.
2. Чем занимается онтология?

3. Каково содержание гносеологии?
4. Что такое аксиология и чем она занимается?
5. Какие разделы философии наиболее непосредственно касаются медицины?

Задача 4.

«Все течет... Все изменяется... Нельзя войти в одну и ту же реку дважды и нельзя тронуть дважды нечто смертное в том же состоянии, но, по причине неустойчивости и быстроты изменения, все рассеивается и собирается, приходит и уходит... Мы входим и не входим в одну и ту же реку, мы те же самые и не те же самые».

1. Кто автор этих строк?
2. К какой философской школе принадлежал автор?
3. Какую философскую традицию начинает автор?
4. Кто из философов Античности принадлежал к этой традиции?
5. Какая форма диалектики присутствует в данных отрывках?

8.2.3.5. Список примерных вопросов для кандидатского экзамена по истории и философии науки:

1. Взаимосвязь философских и естественнонаучных идей в работах Г. Галилея.
2. Взаимосвязь философских и естественнонаучных идей в работах Р. Декарта.
3. Взаимосвязь философских и естественнонаучных идей в работах И. Ньютона.
4. Проблема оснований науки. Структура оснований науки. Философские основания науки.
5. Эмпирический уровень научного знания.
6. Теоретический уровень научного знания.
7. Динамика науки (роль оснований науки в условиях формирования классической науки).
8. Динамика науки (роль оснований науки в неклассической и постнеклассической науке).
9. Научные традиции и научные революции.
10. Современный этап развития науки. Типы научной рациональности.
11. Наука как социальный институт. Перспективы техногенной цивилизации.
12. Философия Предмет философии науки. Специфика научного знания.
13. Античная философия и наука. Возникновение научной теории.
14. Особенности науки и философии в Средние века.
15. Эпоха Возрождения: новый образ науки.
16. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Ф.Бэкон и Т.Гоббс о роли опыта и теории в науке.
17. Взаимосвязь науки Р. Карнапа.
18. Философия науки Б. Рассела.
19. Философия науки К. Поппера.
20. Философия науки Т. Куна.
21. Философия науки П. Фейерабенда.
22. Философия науки И. Лакатоса.
23. Предмет химии. Проблема химической картины мира.
24. Основные ступени развития химии.
25. Учение об элементах как теоретическая основа объяснения свойств вещества.
26. Структурная химия как теоретическое объяснение реакционной способности вещества.
27. История развития кинетики химических реакций.
28. Научные традиции и научные революции в развитии химического знания.
29. Единство и дифференциация химического знания.

30. Проблема постоянства и изменчивости химических веществ.
31. Проблема детерминизма в химии.
32. Проблема закона в химии.
33. Эмпирический и теоретический уровни познания в химии.
34. Роль математики в химии.
35. Химия и физика.
36. Химия и геология.
37. Химия и биология.
38. Химия и синергетика.
39. Химия и нанотехнология.
40. Роль химии в истории человечества.
41. Химия и проблема окружающей среды.
42. Проблемы философии науки в творчестве А. Пуанкаре.
43. Проблемы философии науки в творчестве А. Эйнштейна.
44. Проблемы философии науки в творчестве В. Гейзенберга.

Словарь терминов (глоссарий)

Авторитаризм — политический режим личной власти.

Агностицизм — философская позиция, согласно которой мир частично или полностью непознаваем.

Аксиология — философское учение о ценностях.

Акциденция — несущественное, изменчивое, случайное свойство субстанции или случайная вещь.

Антиномия — противоречие между двумя положениями, каждое из которых имеет законную силу.

Антисциентизм — философско-мировоззренческая позиция, отрицающая роль науки в качестве главного, интегрального компонента культуры.

Антропология — философское учение о человеке.

Апория — неразрешимое противоречие.

Апперцепция — осознанное восприятие.

Априорный — доопытный.

Архетипы — универсальные структуры человеческой психики, имеющие формальный характер и проявляющиеся всегда в связи с конкретным культурным содержанием.

Атомизм — учение Демокрита, рассматривающее в качестве «кирпичиков» мироздания атомы.

Атрибут — неотъемлемое свойство субстанции.

Бессознательное — сфера психической активности, находящаяся вне сознания. Различают коллективное и личное бессознательное.

Биосфера — сфера живого, структура и содержание биосферы определяются прошлой и современной деятельностью всех живых организмов, в том числе и человека.

Бытие — предельно широкая философская категория для обозначения всего существующего.

Верификация — эмпирическое подтверждение. Процедура проверки научных высказываний через подтверждение опытом. Термин предложен неопозитивистами.

Вероятность — степень возможности, осуществимости явления или события в конкретной совокупности условий, количественное выражение возможности, определение меры близости возможности к действительности.

Возможность — потенциальное бытие, тенденция развития наличного бытия.

Волюнтаризм — философское направление, объединяющее учения, утверждающие в качестве исходного начала мира волю.

Гедонизм — этическая позиция, рассматривающая чувственное удовольствие как мотив и цель поведения человека, а также как смысл его жизни.

Генезис — происхождение, возникновение, развитие.

Герменевтика — первоначально — методика истолкования текстов, позже — одно из направлений современной философии, рассматривающее категорию «понимание» в качестве центральной.

Гилозоизм — учение о всеобщей оживленности мира.

Глобализация — процесс превращения человечества в единую систему экономических, политических, социальных и культурных взаимодействий, всеобщий и универсальный характер изменений в современной цивилизации.

Гносеология — философское учение о познании.

Гностицизм — религиозно-философское учение поздней Античности и Средневековья, возникшее в Александрии около I в. н.э.; основной соперник христианства в борьбе за статус господствующего мировоззрения вплоть до III в. н.э. синтез идеи греческой философии, христианства, зороастризма, иудаизма, вавилонских и египетских верований.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ листа изменений или наименования элемента приложения	№ протокола Ученого Совета (секции Уч. Совета)	Дата заседания Ученого Совета (секции Уч. Совета)	Всего листов в документе	Подпись зам. директора по научной работе
	Рабочая программа обсуждена и принята на заседании Ученого совета ГЕОХИ РАН, протокол № 8	22 октября 2014 года	17	
--	Обновленный текст программы принят на заседании Ученого совета РАН, Протокол №10	29 декабря 2015 года	17	