

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Институт радиотехники и электроники им. В.А.
Котельникова Российской академии наук**

УТВЕРЖДАЮ.

Директор ФГБУН Институт
радиотехники и электроники

им. В.А. Котельникова
Российской академии наук,

Никитов С.А.

«_____» _____ 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
История и философия науки**

Направления подготовки: 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки:

05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Москва
2015 год

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Настоящая программа по курсу "История и философия науки" предназначена для аспирантов и соискателей ученых степеней всех научных специальностей, относящихся к естественно-научному блоку наук. 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

Курс «История и философия науки» входит в цикл обязательных дисциплин образовательного цикла

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

1. способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
2. способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
3. способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
4. способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

Уметь:

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.

Владеть:

Введением в общую проблематику философии науки

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц - 180 часов.

4.1 Структура дисциплины

№ 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	140	80		60		32	Экзамен (консультация 8 ч.)

4.2 Содержание дисциплины

4.2.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел Дисциплины	Виды учебной работы, и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
		Лек.	Лаб.	Пр.	КСР	
1	Общие проблемы философии науки	80				16
2	Философские проблемы естественных наук			60		16

4.2.2 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 развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М.Вебера, А.Койре, Р. Мертона, 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>	лекции

	<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.</p> <p>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. 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>4. 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>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>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>Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы</p>	
--	---	--

	<p>исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.</p> <p>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>Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.</p> <p>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>5. 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>6. Научные традиции и научные революции.</p> <p>Типы научной рациональности</p> <p>Взаимодействие традиций и возникновение нового знания.</p> <p>Научные революции как перестройка оснований науки.</p> <p>Проблемы типологии научных революций.</p> <p>Внутридисциплинарные механизмы научных революций.</p> <p>Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания.</p> <p>Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.</p> <p>Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй</p>	
--	---	--

	<p>науки.</p> <p>Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.</p> <p>7. 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 идеологизированной 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>8. 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</p>	
--	---	--

		<p>последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований.</p> <p>Проблема государственного регулирования наук</p>	
2.	Философские проблемы математики	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Структура математического знания. Основные математические дисциплины. Историческое развитие логической структуры математики.</p> <p>Аксиоматический метод и классификация математического знания. Групповая классификация геометрических теорий (программа Ф. Клейна).</p> <p>Структурное и функциональное единство математики</p> <p>Философия математики, ее возникновение и этапы эволюции. Основные проблемы философии и методологии математики:</p> <p>установление сущности математики, ее предмета и методов, места математики в науке и в культуре.</p> <p>Фундаменталистская и нефундаменталистская (социокультурная) философия математики. Философия математики как раздел философии и как общая методология математики. Разделение истории математики и философии математики: соотношение фактической и логической истории, классификации</p>	лекции

		<p>фактов и их анализа.</p> <p>Методология математики, ее возникновение и эволюция. Методы математики (рефлексивный, проективный, нормативный).</p> <p>Внутренние и внешние функции методологии математики, ее прогностические ориентации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 и инфинитезимальные процедуры в античности. Место математики в философии Платона. Математика эпохи эллинизма. Синтез греческих и древневосточных социокультурных и научных традиций. 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. «Арифметика» Диофанта и элементы возврата к вавилонской традиции. <p>Математика в древней и средневековой Индии.</p> <p>Отрицательные и иррациональные числа.</p> <p>Ритуальная геометрия трактата «Шулва-Сутра». Озарение как способ обоснования математических результатов. Математика и астрономия.</p> <p>Математика в древнем и средневековом Китае</p> <p>Средневековая математика арабского Востока</p> <p>«Арабские» цифры как источник новых математических знаний. Выделение алгебры в самостоятельную науку.</p> <p>Философия геометрии в связи с попытками доказать V постулат Евклида. Математика и астрономия.</p> <p>Математика в средневековой Европе.</p> <p>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.</p> <p>Математика в эпоху Возрождения. Проблема решения алгебраических 3-ей и 4-ой степеней как основание</p>	
--	--	---	--

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.	
--	--	---	--

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

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

а) основная литература:

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. К. Поппер. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1983 г.
7. В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. Философия науки и техники. М.: Гардарики, 1996 г.
8. Томас Кун. Структура научных революций. М.: Изд. АСТ, 2001 г.

9. Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. М., 1985 г.
10. Философия и методология науки. Учебник для вузов. (Колл. авторов) / Под ред. В.И. Купцова. М.: Аспект-Пресс, 1996 г.
11. Степин В.С. Цивилизация и культура. М., 2011 г.
12. Б. Латур. Наука в действии. СПб, 2013.
13. Э.Морен. Метод. Природа природы. М.: КАНОН+, 2013.
14. П. Деар, С. Шейпин. Научная революция как событие. Новое Литературное Обозрение. М, 2015.
15. Степин В.С. Философия и методология науки. Избранное. М., 2015.
16. Философский энциклопедический словарь. М.: Инфра-М, 2002.
17. История философии. М.: АН СССР, 1957
18. Социальная философия. Словарь. М.:Акад.проект, 2003
19. Философская энциклопедия. Т.2. М.: Советская энциклопедия. 1962.
20. Философская энциклопедия. Т.3. М.: Советская энциклопедия. 1962.
21. Философская энциклопедия. Т.4. М.: Советская энциклопедия. 1962.
22. Философская энциклопедия. Т.5. М.: Советская энциклопедия. 1962.
23. Вернадский В.И. Труды по истории науки. М.: Наука 2002.
24. Шиповская Л.П., Мамедов А.А. Философия. М.:URSS, 2014
25. Лейбниц Г.В. Труды по философии науки. М.:URSS, 2012

Философские проблемы математики

1. Бесконечность в математике: философские и методологические аспекты./ Под ред. А.Г. Барабашева. - М.: Янус-К, 1997.
2. Блехман И.И., Мышкис А.Д., Пановко Н.Г. Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов. - Киев: Наукова думка, 1976.
3. Клайн М. Математика. Утрата определенности. - М.: Мир, 1984.
4. Пуанкаре А. О науке. - М.: Наука, 1990.
5. Стили в математике. Социокультурная философия математики / Под ред. А.Г. Барабашева. - СПб: РХГИ, 1999.
6. Перминов В.Я. Философия и основания математики. М., «Прогресс -Традиция» 2002.
7. Математика и опыт. Под ред. Барабашева А.Г. М., МГУ, 2002.

б) дополнительная литература:

Общие проблемы философии науки

1. П.П. Гайденоко. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.). М., 1987 г.
2. Принципы историографии естествознания. XX век. /Отв. ред. И.С. Тимофеев. М., 1993
3. В.С. Степин. Теоретическое знание. М., 2000 г.
4. Разум и экзистенция. Под ред. И.Т. Касавина и В.Н. Поруса. СПб., 1999 г.
5. Л.Н. Косарева. Социокультурный генезис науки: философский аспект проблемы. М., 1989 г.
6. П. Фейерабенд. Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс, 1986 г.
7. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М.,
8. А.Ф. Зотов. Современная западная философия. М., 2001 г.
9. Хьюбнер К. Истина мифа. М., 1996 г.
10. Введение в философию. Учебник для вузов. Т.1. Под ред. Грекова Л.И. М.:Изд-во полит лит., 1989
11. Введение в философию. Учебник для вузов. Т.2. Под ред. Грекова Л.И. М.:Изд-во полит лит., 1989
12. Корнфорт М. Наука против идеализма. М.: Изд-во иностр лит. 1957

Философские проблемы математики

1. Бирюков Б.В., Тростников В.Н. Жар холодных числ и пафос бесстрастной логики. Формализация мышления от античных времен до эпохи кибернетики. Изд. 3-е, перераб. и доп. М. Едиториал УРСС, 2004.
2. Вейль Г. О философии математики. Изд. 2-е, стеротипное. М.: КомКнига, 2005.
3. Витгенштейн Л. Философские работы (часть II, книга I). М. Гнозис, 1994.
4. Лакатос И. Доказательства и опровержения (как доказываются теоремы) // В книге Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки М. Академический Проект; Трикста, 2008. С.25 -198.
5. Манин Ю.И. Математика как метафора. М. МЦНМО, 2008.
6. Перминов В.Я. Развитие представлений о надежности математического доказательства. Изд. 2-е, стереотипн. М. Едиториал УРСС, 2004.
7. Успенский В.А. Апология математики. СПб. Амфора. ТИД Амфора, 2010.

Программа составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 ноября 2013 г. N 1259 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)".

Авторы: Программа разработана Институтом философии РАН (кафедра истории и философии науки).

Ученый секретарь ИРЭ им.В.А.Котельникова РАН

И.И.Чусов

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого Совета

ИРЭ им.В.А.Котельникова РАН

«18» сентября 2015 г.