

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики
Российской академии наук» (ИПФ РАН)**



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по научной работе

М.Ю. Глявин

«15» апреля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

История и философия науки

Уровень образования

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

Группа научных специальностей:

1.3. Физические науки

Научные специальности:

1.3.4. Радиофизика

1.3.7. Акустика

1.3.9. Физика плазмы

1.3.19. Лазерная физика

Форма обучения

очная

1. Место и цели дисциплины в структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Дисциплина «История и философия науки» относится к числу общеобразовательных дисциплин программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программы аспирантуры), является обязательной для освоения и изучается на первом году обучения, в первом и втором семестрах.

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения на двух предшествующих уровнях образования таких дисциплин, как «Философия», «Философские вопросы естествознания», «История и методология физики» и др.

Основной целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов навыков эффективного использования современной методологии науки в конкретном научном исследовании.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Аспирант, освоивший дисциплину «История и философия науки» должен:

Знать основные методы научно-исследовательской деятельности; основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

Уметь выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

Уметь формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

Владеть навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 4 зачётные единицы, всего – 152 часа, из которых 68 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (18 часов занятия лекционного типа, 48 часов занятия семинарского типа, в т.ч. мероприятия текущего контроля успеваемости, 2 часа мероприятия промежуточной аттестации), 36 часов – подготовка к экзамену, 48 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Таблица 1:

Структура дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Всего, часов	В том числе			
		Контактная работа, часов			Самостоятельная работа обучающегося, часов
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
1. Общие проблемы истории и философии науки	76	18	24	42	34
2. Философские вопросы математических и естественных наук	38		24	24	14
Аттестация по дисциплине – кандидатский экзамен	38			2	36
Итого				152	

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Форма проведения занятия	Форма текущего контроля
1	Общие проблемы истории и философии науки	Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения научного знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы технологической революции. Наука как социальный институт.	Лекции	Презентация темы реферата, презентации историко-методологических сюжетов конкретной научной дисциплины или науки в целом.
		История науки. Античная наука. Физика Нового времени в лицах, идеях и экспериментах. Физика в XVIII веке XIX век: развитие идей термодинамики и теории электромагнитного поля. Институционализация экспериментальной физики. История зарождения и развития основных идей неклассической науки	Семинары	
2	Философские вопросы математических и естественных наук	Место физики в системе естественнонаучного знания. Проблема описания элементарных объектов в современной физике. Философский анализ концепций пространства и времени. Особенности современной математизации знаний. Компьютерные науки и физика. Соотношение физики и химии: редукция или интеграция? Основные этапы физикализации химии. Информатика как междисциплинарная наука. Эпистемологическое содержание компьютерной революции. Классификация физических наук. Реализм и конструктивизм как философские основания современной науки. Экспертиза и экспертное знание в современной науке. Проблема междисциплинарных исследований в современной науке. Технонаука и анализ современного технического знания.	Семинары	Выступление на семинаре и участие в дискуссиях, написание и защита реферата

4. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины «История и философия науки» используются следующие образовательные технологии: проблемный метод изложения материала и диалогичная форма проведения лекций, методы научной дискуссии; на практических занятиях – технологии интерактивного обучения, презентация и выступление по теме реферата, причем, активное обсуждение и дискуссии в группе на семинарских занятиях должны помочь аспиранту уточнить тему и структуру реферата, глубже понять актуальность своей научной профессии, диссертации, увидеть её социальную значимость. Самостоятельная работа аспирантов связана с применением компьютерных и информационно-коммуникативных технологий.

5. Формы организации и контроля самостоятельной работы обучающихся

В ходе освоения дисциплины «История и философия науки» проводятся семинарские занятия; осуществляется подготовка реферата. Тема реферата должна удовлетворять двум требованиям:

1. определяться сферой научных и педагогических интересов аспиранта;
2. соответствовать содержанию изучаемого курса.

Тема реферата предлагается аспирантом самостоятельно, либо формулируется по итогам консультации аспиранта со своим научным руководителем; рассматривается и утверждается руководителем семинарских занятий по разделу «Философские вопросы математических и естественных наук», который также осуществляет постоянное консультирование в ходе подготовки реферата.

Реферат – письменная работа объемом 15-20 печатных страниц, которая, будучи связанной с темой диссертационного исследования, позволяет аспиранту с помощью философской рефлексии осознать свою профессиональную работу в более широком контексте научных исследований.

Структура реферата:

1. Титульный лист (Приложение 1).
 2. На отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
 3. Введение объемом 1,5-2 страницы.
 4. Основная часть реферата – одна или несколько глав (подпунктов, разделов) предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, их актуальности, общенаучной значимости, новизны, способности влиять на исследовательские традиции. В тексте обязательны ссылки на первоисточники цитирования или пересказа мысли, идеи, выводов, цифрового материала, таблиц.
 5. Заключение содержит главные выводы. Здесь же отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.
 6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.
 7. Библиография (список литературы), где указывается использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.
- Защита реферата сопровождается выступлением по теме реферата, презентацией и дискуссией, модератором которой является преподаватель.

6. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине. Описание шкал оценивания.

Аттестация по дисциплине проходит в виде кандидатского экзамена по годовому курсу.

Программа кандидатского экзамена, состоит из двух разделов:

- 1) Общие проблемы философии науки;
- 2) Философские вопросы математических и естественных наук.

Вопросы для подготовки к экзамену содержатся в Приложении 2.

Экзаменационная оценка складывается из оценки знаний по общим проблемам истории и философии науки; из оценки степени усвоения раздела курса «Философские вопросы математических и естественных наук»; третьей составляющей экзаменационной оценки является результат дискуссии и презентации реферата на семинарском занятии и результат собеседования по теме реферата на экзамене. Критерием оценки является степень усвоения содержания дисциплины и способность к практическому применению мировоззренческих, общенаучных и методологических принципов в конкретном научном исследовании (о чем можно судить по представленным презентации и реферату).

Реферат оценивается «зачтено» – «не зачтено», а достоинства и недостатки работы описываются в отзыве преподавателя. Оценка за реферат, отзыв преподавателя, а также дополнительные инициативные творческие эссе и презентации по дискуссионным (или экзаменационным) вопросам дисциплины «История и философия науки», влияют на оценку за кандидатский экзамен, образуя систему оценочных средств.

При проверке реферата преподавателем оценивается:

- Способность к анализу современных научных достижений, истории научных открытий.
- Связь темы реферата с темой диссертационного исследования. Обобщение с использованием философской рефлексии особенностей профессиональной исследовательской деятельности в более широком контексте научных достижений.
- Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, формулирование цели, определение задач исследования, соответствие выводов поставленной цели, убедительность выводов).
- Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргу-

ментации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

- Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).

- Использование литературных источников.
- Культура письменного изложения материала.
- Культура оформления материалов работы.

Процедура экзаменационного испытания предусматривает ответ аспиранта на вопросы экзаменационного билета, который заслушивает комиссия. После сообщения аспиранта и ответов на заданные вопросы, комиссия обсуждает качество ответа и принимает решение об оценке, вносимой в протокол. Особое внимание обращается на степень осмысления процессов развития науки и ее современных проблем, способность изложения собственной точки зрения в контексте с другими позициями.

Оценивая ответ, члены комиссии учитывают следующие основные критерии:

- уровень теоретических знаний (подразумевается не только формальное воспроизведение информации, но и понимание предмета, которое подтверждается правильными ответами на дополнительные, уточняющие вопросы, заданные членами комиссии);

- умение использовать теоретические знания при анализе конкретных проблем, ситуаций;

- качество изложения материала, то есть обоснованность, четкость, логичность ответа, а также его полнота (то есть содержательность, не исключающая сжатости);

- способность устанавливать внутри- и межпредметные связи,

- оригинальность мышления, знакомство с дополнительной литературой и другие факторы.

Критерии оценок

Оценка *отлично* – исчерпывающее владение программным материалом, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений дисциплины, умение применять концептуальный аппарат при анализе актуальных проблем. Логически последовательные, содержательные, конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы членов комиссии, свободное владение источниками. Реферат принят без замечаний.

Оценка *хорошо* – достаточно полные знания программного материала, правильное понимание сути вопросов, знание определений, умение формулировать тезисы и аргументы. Ответы последовательные и в целом правильные, хотя допускаются неточности, поверхностное знакомство с отдельными теориями и фактами, достаточно формальное отношение к рекомендованным для подготовки материалам. Реферат принят без существенных замечаний.

Оценка *удовлетворительно* – фрагментарные знания, расплывчатые представления о предмете. Ответ содержит как правильные утверждения, так и ошибки, возможно, грубые. Испытуемый плохо ориентируется в учебном материале, не может устранить неточности в своем ответе даже после наводящих вопросов членов комиссии. Реферат принят с небольшими замечаниями.

Оценка *неудовлетворительно* – отсутствие ответа хотя бы на один из основных вопросов, либо грубые ошибки в ответах, непонимание смысла проблем, не достаточно полное владение терминологией. Реферат не принят.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

- 1) Ильин В.В. Философия и история науки. Учебное пособие. – 8 экз.
- 2) Борисов С.В. Наука глазами философов: Что было? Что есть? Что будет? Учебное пособие. – 8 экз.
- 3) Яшин Б.Л. Математика в контексте философских проблем. Учебное пособие. – 8 экз.

б) дополнительная литература:

- 1) Щербаков Р. Н., Шаронова Н. В. Методология и философия физики для учителя / Пособие для учителей физики и преподавателей вузов. – 4 экз.
- 2) Акулова А. А., Ковелина Т. А., Самойлов С. Ф., Шалин В. В. История философии: курс лекций в конспективном изложении. Учебное пособие. – 4 экз.
- 3) Лебедев С.А. Философия науки: общие проблемы. Учебное пособие. – 4 экз.
- 4) Котенко, В.П. История и философия классической науки / В.П. Котенко. – М.: Академический проект, 2005. – 473 с.
- 5) Кохановский, В.П. Философия науки: учебное пособие / В.П. Кохановский, В.И. Пржиленский, Е.А. Сергодеева. – М. – Ростов-на-Дону: ИКЦ МарТ, 2006. – 496 с.
- 6) Микешина, Л.А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: учебное пособие. – М.: Прогресс -Традиция: МПСИ: Флинта, 2005. -464 с.
- 7) Основы философии науки: учебное пособие / под ред. С.А. Лебедева. – М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2005. – 537 с.
- 8) Аронов, Р.А., Баксанский, О.Е. Новое в эпистемологии и хорошо забытое старое // Вопросы философии. 2004. №5. С.99-110.
- 9) Гайденко, П.П. Научная рациональность и философский разум.– М.: Прогресс-Традиция, 2003. – 521 с.
- 10) Лекторский, В.А. Возможна ли интеграция естественных наук и наук о человеке? // Вопросы философии. 2004. №3. С.44-49.
- 11) Менский, М.Б. Квантовая механика и мост между двумя культурами // Вопросы философии. 2004. №6. С. 64-74.
- 12) Поппер, К.Р. Квантовая теория и раскол в физике. – М.: Логос, 1998. – 190 с.
- 13) Пригожин И.Р. От существующего к возникающему. М.: Наука, 1985.- 327 с.
- 14) Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени. М.: Эпителиал УРСС, 2001. – 240 с.
- 15) Лешкевич Т. Философия науки: традиции и новации. [Электронная библиотека Гумер] Режим доступа: https://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/leshk/index.php
- 16) Микешина Л. Философия науки: Общие проблемы познания. Методология естественных и гуманитарных наук. Хрестоматия [Электронная библиотека Гумер] Режим доступа: https://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/mik_filn/index.php
- 17) Кохановский В. Философия для аспирантов: Учебное пособие. [Электронная библиотека Гумер] Режим доступа: https://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/kohanov/index.php

в) интернет-ресурсы:


1. www.edu.ru – федеральный портал «Российское образование»
2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека «Elibrary»
3. <http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/> – информационно-просветительский портал «Электронные журналы»
4. www.gumer.info – библиотека Гумер
5. www.koob.ru – электронная библиотека Куб
6. www.diss.rsl.ru – электронная библиотека диссертаций
7. <http://fictionbook.ru> – электронная библиотека;
8. <http://hum.offlink.ru> – Российское Гуманистическое общество
9. <http://institut.smysl.ru> – Институт экзистенциальной психологии и жизнетворчества;
10. <http://svitk.ru> – электронная библиотека
11. <http://anthropology.ru> – электронный журнал «Философская антропология»
12. <http://i-text.narod.ru> – библиотека философии психоанализа
13. <http://www.iqlib.ru> – электронная библиотека образовательных и просветительных изданий
14. <http://www.integro.ru> – Центр Системных Исследований «Интегро»
15. <http://iph.ras.ru> – Институт Философии Российской академии наук
16. <https://journal.iph.ras.ru/> – журнал "Эпистемология и философия науки" Института философии РАН


17. <http://www.humanities.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам Журнал «Вопросы философии и психологии»
18. <http://phenomen.ru> – философия онлайн
19. <http://vphil.ru/> – Журнал «Вопросы философии»
20. <http://www.vuzlib.net/> – экономико-правовая библиотека
21. <http://ezoteric.polbu.ru/> – Библиотека «Полка букиниста»
22. <http://www.existradi.ru/> – Экзистенциальная традиция: Философия, Психология, Психотерапия. Международный русскоязычный журнал по экзистенциальному праксису.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Специальные помещения для проведения занятий: лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет";
- лицензионное программное обеспечение (*Windows, Microsoft Office*);
- обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются (при необходимости) электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Авторы:


_____ Дорожкин А.М.


_____ Масланов Е.В.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный
исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук»
(ИПФ РАН)

Реферат по истории и философии науки

(физико-математические науки)

Научная специальность: _____

Тема: _____

Выполнил: *ФИО*

(подпись)

Научный руководитель: *ФИО*

(подпись)

Преподаватель: *ФИО*

(подпись)

Нижний Новгород

20__

**Экзаменационные вопросы по разделу
«Общие проблемы истории и философии науки»**

1. Взаимоотношение философии и науки: основные концепции.
2. Проблема статуса науки. Три аспекта бытия науки: наука как система знания, наука как познавательная деятельность, наука как социальный институт.
3. Основные подходы к анализу науки. Философия науки. Социология науки. Науковедение.
4. Наука в системе современной цивилизации. Интернализм и экстернализм.
5. Проблема возникновения наук.
6. Проблема классификации наук.
7. Проблема рациональности научного знания.
8. Проблема оснований науки.
9. Научная картина мира, её роль в современной философии науки.
10. Индуктивно-эмпирическая модель построения научного знания: её возникновения и развития, основные достоинства и недостатки.
11. Гипотетико-дедуктивная модель построения научного знания: её философские основания и современное значение.
12. Основные концепции роста научного знания: классический позитивизм и эмпириокритицизм.
13. Логико-философские предпосылки логического позитивизма. Венский кружок.
14. Основные идеи позднего логического позитивизма (Р. Карнап). Основные причины развала логического позитивизма.
15. Фальсификационизм К. Поппера.
16. Концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
17. Теория парадигм Т. Куна.
18. Гносеологический анархизм П. Фейерабенда.
19. Эволюционная эпистемология: основные принципы и подходы к развитию.

**Экзаменационные вопросы по разделу
«Философские вопросы математических и естественных наук»**

1. Место физики в системе естественнонаучного знания.
2. Проблема описания элементарных объектов в современной физике.
3. Философский анализ концепций пространства и времени.
4. Особенности современной математизации знаний.
5. Компьютерные науки и физика.
6. Соотношение физики и химии: редукция или интеграция?
7. Основные этапы физикализации химии.
8. Информатика как междисциплинарная наука.
9. Эпистемологическое содержание компьютерной революции.
10. Классификация физических наук.
11. Философские проблемы геологии.
12. Реализм и конструктивизм как философские основания современной науки.
13. Экспертиза и экспертное знание в современной науке.
14. Проблема междисциплинарных исследований в современной науке.
15. Технонаука и анализ современного технического знания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН)

ПРОТОКОЛ

заседания экзаменационной комиссии от «___» _____ 20__ г.

Структурное подразделение: _____

СОСТАВ КОМИССИИ:

утвержден приказом
№ ___ от _____ 20__ г.

Председатель: _____

Зам.председателя: _____

Члены комиссии: _____

СЛУШАЛИ:

Прием кандидатского экзамена по истории и философии науки

Научная специальность _____
шифр, наименование научной специальности

от _____
(фамилия, имя, отчество)

На экзамене были заданы следующие вопросы:

Реферат на тему:

ПОСТАНОВИЛИ: считать, что _____
выдержал(а) экзамен с оценкой _____

Председатель экзаменационной комиссии: _____

Заместитель председателя: _____

Члены экзаменационной комиссии: _____