

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**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  
"17" апреля 2022 г.



**ПРОГРАММА**  
**кандидатского экзамена по дисциплине**  
**«История и философия науки»**  
**(физико-математические науки)**

Научные специальности

**1.3.4. Радиофизика**

**1.3.7. Акустика**

**1.3.9. Физика плазмы**

**1.3.19. Лазерная физика**

Нижний Новгород  
2022

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящая Программа кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки» (далее – Программа) предназначена для проведения кандидатского экзамена у обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственном бюджетном научном учреждении «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук» (далее – ИПФ РАН), а также у лиц, прикрепленных к ИПФ РАН для сдачи кандидатских экзаменов (далее – соискатель).

1.2. Программа разработана на основе примерных программ кандидатских экзаменов, утвержденных Минобрнауки России, утверждена заместителем директора по научной работе. Бумажный вариант программы хранится в отделе аспирантуры ИПФ РАН, скан-копия программы размещается на сайте ИПФ РАН в разделе «Аспирантура».

## **2. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ**

2.1. Кандидатский экзамен является формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

2.2. Кандидатский экзамен по истории и философии науки принимается в сроки, определяемые календарным учебным графиком основных образовательных программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Для соискателя сроки экзаменов устанавливаются в соответствии со сроками прикрепления.

2.3. Порядок создания, полномочия и порядок деятельности экзаменационной комиссии по приему кандидатского экзамена по истории и философии науки определяется соответствующим локальным нормативным актом ИПФ РАН.

2.4. Информация о сроках проведения кандидатского экзамена размещается на информационных стендах отдела аспирантуры, на сайте аспирантуры ИПФ РАН (филиала) не позднее чем за 21 день до его проведения.

2.5. Для допуска к сдаче кандидатского экзамена по истории и философии науки обучающийся (соискатель) готовит реферат (Приложение 1) по теме, согласованной с преподавателем дисциплины «История и философия науки». Реферат сдается преподавателю-рецензенту не позднее чем за 7 дней до даты проведения кандидатского экзамена. В случае положительной рецензии обучающийся (соискатель) считается допущенным к сдаче кандидатского экзамена по истории и философии науки.

2.6. Обучающиеся (соискатели), невыполнившие требования п. 2.5, уведомляются отделом аспирантуры о недопуске к кандидатскому экзамену не позднее чем за 1 день до даты проведения экзамена. Кандидатский экзамен при этом считается несданным.

2.7. Консультации с членами экзаменационной комиссии во время проведения кандидатских экзаменов допускаются только в части формулировки вопроса в материалах испытаний.

2.8. Использование во время проведения кандидатского экзамена материалов, не разрешенных программой экзамена, а также попытка общения с другими сдающими или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления обучающегося (соискателя) с места проведения кандидатского экзамена с составлением акта об удалении. Кандидатский экзамен при этом считается несданным.

2.9. В случае неявки обучающегося (соискателя) на кандидатский экзамен по уважительной причине (болезнь, иные уважительные обстоятельства, подтвержденные документально), он должен оповестить о наступлении данных обстоятельств заведующего аспирантурой не позднее времени начала экзамена. В этом случае обучающийся (соискатель) может быть повторно допущен к сдаче кандидатского экзамена в течение 1 месяца.

2.10. Неявка обучающегося без уважительной причины на экзамен, несвоевременное оповещения о неявке по уважительной причине или несдача кандидатского экзамена является академической задолженностью.

### **3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ**

3.1. Кандидатский экзамен по истории и философии науки проводится в устной форме

3.2. Уровень знаний обучающихся (соискателей) оценивается оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Если получена оценка «неудовлетворительно», экзамен считается не сданным.

3.3. Экзаменационная оценка по дисциплине «История и философия науки» складывается из оценки знаний по разделу «Общие проблемы истории и философии науки»; из оценки степени усвоения раздела «Философские проблемы математических и естественных наук»; третьей составляющей экзаменационной оценки является результат собеседования по теме реферата. Критерием оценки является степень усвоения содержания дисциплины «История и философия науки» и способность к практическому применению методологических принципов в конкретном научном исследовании (в представленном реферате)

3.4. Реферат оценивается «зачтено» – «не зачтено», а достоинства и недостатки работы описываются в отзыве преподавателя. Оценка за реферат, отзыв преподавателя, презентация и в целом портфолио, включающее 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 сформированности соответствующих компетенций.

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 аргументации 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.

3.5. Процедура экзаменационного испытания предусматривает ответ обучающегося (соискателя) по вопросам экзаменационного билета, который заслушивает комиссия. После сообщения обучающегося (соискателя) и ответов на заданные вопросы, комиссия обсуждает качество ответа и принимает решение об оценке, вносимой в протокол (Приложение 2). Особое внимание обращается на степень осмысления процессов развития науки и ее современных проблем, способность изложения собственной точки зрения в контексте с другими позициями.

3.6. 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.

3.7. 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.

Оценка *плохо* – отказ от ответа в силу полного непонимания смысла экзаменационных вопросов, невладение терминологией. Реферат не принят.

#### 4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

4.1. 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) Проблемы возникновения наук.
- 6) Проблема классификации наук.
- 7) Проблема рациональности научного знания.
- 8) Проблема оснований науки.
- 9) Научная картина мира, ее роль в современной философии науки.
- 10) Индуктивно-эмпирическая модель построения научного знания: ее возникновения и развития, основные достоинства и недостатки.
- 11) Гипотетико-дедуктивная модель построения научного знания: ее 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.

4.2. 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.

## **5. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

5.1. Литература к разделу «Общие проблемы истории и философии науки»:

### 5.1.1. Основная литература.

1. Берков, В.Ф. Философия и методология науки / В.Ф. Берков – М.: Новое знание, 2004. – 336 с.
2. Бойко, С.В. Философия и методология науки: учебное пособие для аспирантов и соискателей / С.В. Бойко – Вологда: ВНКЦ ЦЭМИ РАН, 2003.
3. Джегутанов, Б.К. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов / Б.К. Джегутанов, В.И. Стрельченков, В.В. Балахонский, Г.Н. Хон. – СПб.: Питер, 2006. – 368 с.
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. Лебедев, С.А. Философия науки: словарь основных терминов / С.А. Лебедев. – М.: Академический проект, 2006. – 316 с.

7. Лешкевич, Т.Г. *Философия науки: традиции и новации. Учебное пособие для вузов / Т.Г. Лешкевич.* – М.: изд-во ПРИОР, 2001. – 428 с.
8. 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.
9. *Основы философии науки: учебное пособие / под ред. С.А. Лебедева.* – М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2005. – 537 с.
10. *Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада. Хрестоматия для вузов / - М.: Логос, 1996. – 394 с.*
11. *Философия науки: общие проблемы познания, методология естественных и гуманитарных наук: хрестоматия для гуманитарных и негуманитарных направлений и специальностей вузов / - М.: Прогресс-Традиция, 2005. – 992 с.*

#### 5.1.2. Дополнительная литература.

1. Аронов, Р.А., Баксанский, О.Е. Новое в эпистемологии и хорошо забытое старое // *Вопросы философии.* 2004. №5. С.99-110.
2. Гайденок, П.П. *Научная рациональность и философский разум.* – М.: Прогресс-Традиция, 2003. – 521 с.
3. Койре, А. *Очерки истории философской мысли: о влиянии философских концепций на развитие научных теорий .* – М.: Прогресс, 1985.- 343 с.
4. Лазаревич, А.А. *Наука, рациональность и нормы социальной приемлемости // Философия науки.* 2007. №1. С. 16-32.
5. Лекторский, В.А. *Возможна ли интеграция естественных наук и наук о человеке? // Вопросы философии.* 2004. №3. С.44-49.
6. Микешина, Л.А. *Философия познания. Полемиические главы.* – М.: Прогресс-Традиция, 2002. – 624 с.
7. Никитин, Е.П. *Объяснение философское и объяснение научное. Духовный мир: органичный космос или разбегающаяся вселенная? – М., С. 50-86.*
8. Ойзерман, Т.И. *Философия как единство научного и вненаучного познания // Разум и экзистенция. Анализ научных и вненаучных форм мышления.* – СПб.: РХГИ, 1999. С. 35-45.
9. Поппер, К.Р. *Объективное знание. Эволюционный подход.* – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 384 с.
10. Разеев, Д.Н. *Предмет философии науки в свете феноменологии // Философия о предмете и субъекте научного познания.* – СПб.: СПбФО, 2002. С. 151-166.
11. Разумов, В.И., Сизиков, В.П. *Категориальный аппарат в современном естествознании // Философия науки.* 2004. №1. С. 3-29.
12. Розин, В.М. *Опыт построения методологического курса, выполняющего функции навигатора для программ и курсов «История и философия науки» // Философские науки.* 2005. №10,11,12.
13. Савельев, А.В. *Учение об эпистемологической стратегии // Философия науки.* 2004. №2. С. 3-17.

14. Соколов, А.Н. Предмет философии и обоснование науки . – СПб.: Наука, 1993. – 160 с.
15. Степин, В.С. Специфика научного познания // Наука: возможности и границы. – М.: Наука, 2003. С. 7-20.
16. Ушаков, Е.В. Введение в философию и методологию науки . – М.: изд-во «Экзамен», 2005. – 528 с.
17. Философия и методология науки: учебное пособие / под ред. В.И. Купцова. – М.: Аспект-Пресс, 1996. – 551 с.
18. Черникова, И.В. Современная наука и научное понимание в зеркале философской рефлексии // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. 2004. №6. С. 94-103.
19. Яблонский, А.И. Модели и методы исследования науки . – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 398 с.

5.2. Литература к разделу «Философские вопросы математических и естественных наук»:

#### 5.2.1. Основная литература

1. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук \Под общ.ред. д-ра филос. Наук, проф. В.В.Миронова.- М.: Гардарики, 2006. – 639.
2. Философия науки / под ред. А. И. Липкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 512 с.
3. Философия науки и техники: Учеб. пособие./ В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. М.: Контакт-Альфа, 1995.- 384 с.
4. Философия математики и технических наук. / А.С. Лебедев и др. М.: Академ. Проект, 2006. – 779 с.

#### 5.2.2. Дополнительная литература

1. Агацци, Э. Моральное измерение науки и техники / Э. Агацци. - М.: Моск. филос. фонд. - 1998. – 344 с.
2. Борзенков В.Г. Философские основания теории эволюции. М.: Знание, 1987. – 64 с.
3. Бриллюэн, Л. Наука и теория информации / Л. Бриллюэн. – Пер. с англ. – М.: Гос. изд-во физико-матем. литературы, 1960. – 392 с.
4. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрус –Пресс, 2003.- 576 с.
5. Вероятность, случайность, независимость. М.: Научный мир, 2000. – 144 с.
6. Визгин, В.П. «Догмат веры» физика-теоретика: предустановленная гармония между чистой математикой и физикой // Проблемы знания в истории науки и культуры. – СПб.:Алетейя, 2001. С. 155-192.
7. Гайденко П.П. Время, длительность, вечность. Проблема времени в европейской философии и науке . – М.: Прогресс-Традиция, 2006. – 464 с.
8. Галисон П. Зоны обмена: координация убеждений и действий // Вопросы истории естествознания и техники. 2004 №1 С.64-91



9. Карнап Р. Философские основания физики. Введение в философию науки. М.: Прогресс, 1971.- 390 с.
10. Клайн М. Математика. Поиск истины. М.: Мир, 1988.- 295 с.
11. Концепции самоорганизации. Становление нового образа научного мышления. М.: Наука, 1994. – 207 с.
12. Кузнецов В.И. Общая химия. Тенденции развития. М.: Высшая школа, 1988.- 287 с.
13. Наука в действии: следуя за учеными и инженерами внутри общества / Бруно Латур; [пер. с англ. К. Федоровой; науч. ред. С. Миляева]. - СПб. Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2013. -414 с.
14. Лекторский В.А. Человек и культура. Избранные статьи. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2018. 640 с.
15. Математика и опыт / Под общ.ред. Барабашев А.Г. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2003.- 624с.
16. Менский, М.Б. Квантовая механика и мост между двумя культурами // Вопросы философии. 2004. №6. С. 64-74.
17. 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.
18. Печенкин А.А. Взаимодействие физики и химии. Философско-методологические проблемы. М.: Мысль, 1986. – 208 с.
19. Полани, М. Личностное знание. На пути к посткритической философии / М. Полани. – Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1985. – 344 с.
20. Пригожин И.Р. От существующего к возникающему. М.: Наука, 1985.- 327 с.
21. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени. М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 240 с.
22. Эпистемология сегодня. Идеи, проблемы, дискуссии / Под ред. чл.-корр. РАН И.Т. Касавина и Н.Н. Ворониной. – Н. Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского, 2018. – 413 с.
23. Collins H. Tacit and Explicit Knowledge. Chicago and London: The University of Chicago Press, 2010. 186 p.
24. Collins H., Evans R. Rethinking Expertise. Chicago and London: The University of Chicago Press, 2007. 159 p.

Авторы:

\_\_\_\_\_ А.М. Дорожкин

\_\_\_\_\_ Е.В. Масланов

Рецензент:

\_\_\_\_\_ Н.Н. Воронина

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\_\_

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: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_