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

«15» апреля 2022 г.

**ПРОГРАММА-МИНИМУМ**

кандидатского экзамена

по дисциплине «История и философия науки

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

2.2.2. ЭЛЕКТРОННАЯ КОМПОНЕНТНАЯ БАЗА МИКРО- И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ, КВАНТОВЫХ УСТРОЙСТВ

по физико-математическим наукам

2022

1. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**
	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 учреждения «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).
	2. Программа разработана на основе примерных программ кандидатских экзаменов, утвержденных Минобрнауки России, утверждена заместителем директора по научной работе.
2. **ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ**
	1. Кандидатский экзамен является формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.
	2. Кандидатский экзамен по истории и философии науки принимается в сроки, определяемые календарным учебным графиком основных образовательных программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Для соискателя сроки экзаменов устанавливаются в соответствии со сроками прикрепления.
	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.
	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.
	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.
	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.
	7. Консультации с членами экзаменационной комиссии во время проведения кандидатских экзаменов допускаются только в части формулировки вопроса в материалах испытаний.
	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.
	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.
	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**
	1. Кандидатский экзамен по истории и философии науки проводится в устной форме
	2. Уровень знаний обучающихся (соискателей) оценивается оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Если получена оценка «неудовлетворительно», экзамен считается не сданным.
	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)
	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.
	1. 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.
	2. 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.
	1. 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.

1. **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**
	1. Вопросы по разделу «Общие проблемы истории и философии науки»:
2. Взаимоотношение философии и науки: основные концепции.
3. Проблема статуса науки. Три аспекта бытия науки: наука как система знания, наука как познавательная деятельность, наука как социальный институт.
4. Основные подходы к анализу науки. Философия науки. Социология науки. Науковедение.
5. Наука в системе современной цивилизации. Интернализм и экстернализм.
6. Проблемы возникновения наук.
7. Проблема классификации наук.
8. Проблема рациональности научного знания.
9. Проблема оснований науки.
10. Научная картина мира, ее роль в современной философии науки.
11. Индуктивно-эмпирическая модель построения научного знания: ее возникновения и развития, основные достоинства и недостатки.
12. Гипотетико-дедуктивная модель построения научного знания: ее философские основания и современное значение.
13. Основные концепции роста научного знания: классический позитивизм и эмпириокритицизм.
14. Логико-философские предпосылки логического позитивизма. Венский кружок.
15. Основные идеи позднего логического позитивизма (Р.Карнап). Основные причины развала логического позитивизма.
16. Фальсификационизм К.Поппера.
17. Концепция научно-исследовательских программ И.Лакатоса.
18. Теория парадигм Т.Куна.
19. Гносеологический анархизм П.Фейерабенда.
20. Эволюционная эпистемология: основные принципы и подходы к развитию.
	1. Вопросы по разделу «Философские вопросы математических и естественных наук»:
21. Место физики в системе естественнонаучного знания.
22. Проблема описания элементарных объектов в современной физике.
23. Философский анализ концепций пространства и времени.
24. Особенности современной математизации знаний.
25. Компьютерные науки и физика.
26. Соотношение физики и химии: редукция или интеграция?
27. Основные этапы физикализации химии.
28. Информатика как междисциплинарная наука.
29. Эпистемологическое содержание компьютерной революции.
30. Классификация физических наук.
31. Философские проблемы геологии.
32. Реализм и конструктивизм как философские основания современной науки.
33. Экспертиза и экспертное знание в современной науке.
34. Проблема междисциплинарных исследований в современной науки.
35. Технонаука и анализ современного технического знания.
36. **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**
	1. Литература к разделу «Общие проблемы истории и философии науки»:
		1. Основная литература.
37. Берков, В.Ф. Философия и методология науки / В.Ф. Берков – М.: Новое знание, 2004. – 336 с.
38. Бойко, С.В. Философия и методология науки: учебное пособие для аспирантов и соискателей / С.В. Бойко – Вологда: ВНКЦ ЦЭМИ РАН, 2003.
39. 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.
40. Котенко, В.П.История и философия классической науки / В.П. Котенко. – М.: Академический проект, 2005. – 473 с.
41. 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.
42. Лебедев, С.А.Философия науки: словарь основных терминов / С.А. Лебедев. – М.: Академический проект, 2006. – 316 с.
43. Лешкевич, Т.Г. Философия науки: традиции и новации. Учебное пособие для вузов / Т.Г. Лешкевич. – М.: изд-во ПРИОР, 2001. – 428 с.
44. 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.
45. Основы философии науки: учебное пособие / под ред. С.А. Лебедева**.** – М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2005. – 537 с.
46. Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада. Хрестоматия для вузов / - М.: Логос, 1996. – 394 с.
47. 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.
	* 1. Дополнительная литература.
48. Аронов, Р.А**.,** Баксанский, О.Е. Новое в эпистемологии и хорошо забытое старое // Вопросы философии. 2004. №5. С.99-110.
49. Гайденко, П.П. Научная рациональность и философский разум.– М.: Прогресс-Традиция, 2003. – 521 с.
50. Койре, А. Очерки истории философской мысли: о влиянии философских концепций на развитие научных теорий . – М.: Прогресс, 1985.- 343 с.
51. Лазаревич, А.А. Наука, рациональность и нормы социальной приемлемости // Философия науки. 2007. №1. С. 16-32.
52. Лекторский, В.А. Возможна ли интеграция естественных наук и наук о человеке? // Вопросы философии. 2004. №3. С.44-49.
53. Микешина, Л.А. Философия познания. Полемические главы. – М.: Прогресс-Традиция, 2002. – 624 с.
54. Никитин, Е.П. Объяснение философское и объяснение научное. Духовный мир: органичный космос или разбегающаяся вселенная? – М., С. 50-86.
55. 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.
56. Поппер, К.Р. Объективное знание. Эволюционный подход. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 384 с.
57. Разеев, Д.Н. Предмет философии науки в свете феноменологии // Философия о предмете и субъекте научного познания. – СПб.: СПбФО, 2002. С. 151-166.
58. Разумов, В.И., Сизиков, В.П. Категориальный аппарат в современном естествознании // Философия науки. 2004. №1. С. 3-29.
59. Розин, В.М. Опыт построения методологического курса, выполняющего функции навигатора для программ и курсов «История и философия науки» // Философские науки. 2005. №10,11,12.
60. Савельев, А.В. Учение об эпистемологической стратегии // Философия науки. 2004. №2. С. 3-17.
61. Соколов, А.Н. Предмет философии и обоснование науки . – СПб.: Наука, 1993. – 160 с.
62. Степин, В.С. Специфика научного познания // Наука: возможности и границы. – М.: Наука, 2003. С. 7-20.
63. Ушаков, Е.В. Введение в философию и методологию науки . – М.: изд-во «Экзамен», 2005. – 528 с.
64. Философия и методология науки: учебное пособие / под ред. В.И. Купцова. – М.: Аспект-Пресс, 1996. – 551 с.
65. Черникова, И.В. Современная наука и научное понимание в зеркале философской рефлексии // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. 2004. №6. С. 94-103.
66. Яблонский, А.И. Модели и методы исследования науки . – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 398 с.
	1. Литература к разделу «Философские вопросы математических и естественных наук»:
		1. Основная литература
67. 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.
68. Философия науки / под ред. А. И. Липкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 512 с.
69. Философия науки и техники: Учеб. gособие./ В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. М.: Контакт-Альфа, 1995.- 384 с.
70. Философия математики и технических наук. / А.С. Лебедев и др. М.: Академ. Проект, 2006. – 779 с.
	* 1. Дополнительная литература
71. Агацци, Э. Моральное измерение науки и техники / Э. Агацци. - М.: Моск. филос. фонд. - 1998. – 344 с.
72. Борзенков В.Г. Философские основания теории эволюции. М.: Знание, 1987. – 64 с.
73. Бриллюэн, Л. Наука и теория информации / Л. Бриллюэн. – Пер. с англ. – М.: Гос. изд-во физико-матем. литературы, 1960. – 392 с.
74. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрус –Пресс, 2003.- 576 с.
75. Вероятность, случайность, независимость. М.: Научный мир, 2000. – 144 с.
76. 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.
77. Гайденко П.П. Время, длительность, вечность. Проблема времени в европейской философии и науке . – М.: Прогресс-Традиция, 2006. – 464 с.
78. Галисон П. Зоны обмена: координация убеждений и действий // Вопросы истории естествознания и техники. 2004 №1 С.64-91
79. Карнап Р. Философские основания физики. Введение в философию науки. М.: Прогресс, 1971.- 390 с.
80. Клайн М. Математика. Поиск истины. М.: Мир, 1988.- 295 с.
81. Концепции самоорганизации. Становление нового образа научного мышления. М.: Наука, 1994. – 207 с.
82. Кузнецов В.И. Общая химия. Тенденции развития. М.: Высшая школа, 1988.- 287 с.
83. 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.
84. Лекторский В.А. Человек и культура. Избранные статьи. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2018. 640 с.
85. Математика и опыт / Под общ.ред. Барабашев А.Г. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2003.- 624с.
86. Менский, М.Б. Квантовая механика и мост между двумя культурами // Вопросы философии. 2004. №6. С. 64-74.
87. 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.
88. Печенкин А.А. Взаимодействие физики и химии. Философско-методологические проблемы. М.: Мысль, 1986. – 208 с.
89. Полани, М. Личностное знание. На пути к посткритической философии / М. Полани. – Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1985. – 344 с.
90. Пригожин И.Р. От существующего к возникающему. М.: Наука, 1985.- 327 с.
91. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени. М.: Этиториал УРСС, 2001. – 240 с.
92. 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.
93. Collins H. Tacit and Explicit Knowledge. Chicago and London: The University of Chicago Press, 2010. 186 p.
94. 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: | Председатель:  |  |
| утвержден приказом | Зам.председателя: |  |
| № от 20 г. | 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: |  |  |  |
|  |  |  |  |