

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУКИ

ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ГЕНА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИБГ РАН)

СОГЛАСОВАНО:

Ученый совет ИБГ РАН

Протокол № 7

« 19 » 12 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИБГ РАН академик

Георгиев П.Г.

« 19 » 12 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

История и философия науки

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, постановлениями Правительства РФ, приказами Минобрнауки РФ и локальными нормативными актами.

Программа регламентирует цели и задачи подготовки аспирантов, ее содержание, условия, формы и технологии реализации научной (научно-исследовательской) деятельности аспирантов и освоения ими образовательного компонента, а также сроки, планируемые результаты освоения данной программы и оценку качества подготовки аспирантов в ходе текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации в соответствии с требованиями Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденными постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 г. № 2122.

1. Краткая аннотация:

Программа курса «История и философия науки» представляет обязательный для аспирантов и соискателей единый минимум требований к уровню знаний истории и философии науки в области естественных, технических, медицинских и сельскохозяйственных наук. Программа включает обзор истории развития науки, с особым акцентом на историю естествознания. Подробно рассматриваются основные концепции современной философии и методологии науки (с девятнадцатого века и по настоящее время).

Цель изучения дисциплины – знание основных методов научно-исследовательской деятельности с учетом их исторического развития и современного состояния; знание основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений; владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; владение технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

2. Уровень высшего образования – подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

3. Область науки: 1. Естественные науки; 2. Технические науки, 3. Медицинские науки, 4. Сельскохозяйственные науки

4. Место дисциплины в структуре Программы аспирантуры: дисциплины (модули), направленные на подготовку к кандидатским экзаменам (обязательные для освоения на первом году обучения).

5. Объем дисциплины: 4 зачетных единицы, всего 180 академических часов, из которых 90 академических часов составляет контактная работа с преподавателем (56 академических часов занятия лекционного типа, 30 часов семинарских занятий, 4 часа консультаций по написанию реферата и подготовке к сдаче кандминимума), 90 академических часов составляет самостоятельная работа, включая контроль самостоятельной работы аспиранта и индивидуальные консультации по подготовке и написанию рефератов.

6. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия – на предыдущих уровнях высшего образования должны быть освоены общие курсы: «Философия», «Концепции современного естествознания».

7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Всего	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспиранта и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля		
			Аудиторные занятия					Самостоятельная работа аспиранта	
			Лекции	Семинары	Консультаци и	Подготовка доклада		Подготовка реферата	
1	История науки	32	16	6		10	-		
2	Современная философия науки (Часть 1)	26	10	6		10	-		
3	Современная философия науки (Часть 2)	26	10	6		10	-		
4	Современная философия науки (Часть 3)	26	10	6		10	-		
5	Философские проблемы конкретной научной дисциплины	26	10	6		10	-		
6	Подготовка и защита реферата по истории и философии конкретной научной дисциплины. Промежуточная аттестация: <i>допуск к кандидатскому экзамену</i>	44	-	-	4	-	40	Допуск к кандидатскому экзамену	
	ИТОГО	180	56	30		50	40		

8. Краткое содержание тем (разделов) дисциплины (модуля):

№ п/п	Раздел дисциплины	Краткое содержание раздела
1	История науки	Связь истории и философии науки. Характерные черты научного знания. Структура и динамика научного знания. Классификация наук. Проблема возникновения науки. Обзор истории науки от древнейших времен до настоящего времени. Особенности современной науки и перспективы на будущее.
2	Современная философия науки (Часть 1)	Предпосылки формирования современной философии науки от Античности до появления философии науки как отдельной дисциплины (аристотелевская модель науки, периодизация наук, рационализм и эмпиризм 17 века, переход от философской методологии к научной и др.). Философия науки XIX – начала XX веков: Позитивизм, прагматизм и трансцендентализм (основные проблемы философии науки, ее предмет, задачи, этапы).
3	Современная философия науки (Часть 2).	Философия науки середины XX века: Постпозитивизм (Поппер, Кун, Лакатос, Фейерабенд и др.).
4	Современная философия науки (Часть 3)	Философия науки второй половины XX – начала XXI веков: Эволюционная эпистемология. Социальная эпистемология. Социология науки (SS), социология научного знания (SSK) и исследования науки и технологии (STS). Современные споры в философии науки.
5	Философские проблемы конкретной научной дисциплины	Становление и развитие биологического знания, основные проблемы, методология, предмет, этапы исторического развития, важнейшие открытия и перспективы.

9. Образовательные технологии

Основной способ представления материала дисциплины – лекционный. В рамках лекций важное место занимает визуальная демонстрация преподавателем актуального фактического материала. Она осуществляется в том числе с помощью средств цифровых технологий и платформ.

Существенное время отводится также семинарским занятиям, в рамках которых обсуждаются ключевые вопросы каждой темы.

Достаточный объем часов отводится на самостоятельную работу. Основными видами самостоятельной работы являются: подготовка доклада для выступления на семинаре, написание реферата и подготовка к итоговой аттестации (экзамену).

10. Учебно-методическое обеспечение

Аспирантам предоставляется программа курса, план занятий и задания для самостоятельной работы, рекомендации по освоению лекционного материала.

Самостоятельная работа аспирантов обеспечивается подготовленным преподавателем списком литературы с указанием адреса электронного доступа к большинству монографий и статей из списка дополнительной литературы, а также доступностью электронных версий презентаций (*.ppt) с лекционным материалом, которые преподаватель выкладывает на согласованный с аспирантами общедоступный интернет-ресурс.

Организационные формы текущего контроля:

- текущие опросы и беседа по пройденному материалу;
- подготовка устных выступлений аспирантов на семинарах,
- написание реферата.

Написание реферата осуществляется по теме выпускной квалификационной работы аспиранта или другой теме, соотношенной с аспирантской программой обучения. Оно включает в себя: выбор и обоснование темы, формулировку целей и задач. Реферат должен касаться вопросов истории разработки темы диссертационного исследования. Название реферата должно начинаться словами "История развития представлений о ..." или "История исследования понятия..." «История разработки проблемы... в истории ... науки», «Становление исследовательской методологии в области», или "Развитие представлений о ...", или "Эволюция концепции..." и так далее. Реферат должен рассматривать только историю развития проблематики диссертационного исследования, а не саму проблематику исследования. Подготовка реферата выполняется самостоятельно каждым аспирантом.

11. Ресурсное обеспечение

Основная литература:

1. Лебедев С.А. Философия науки. Терминологический словарь. М: Академический проект, 2011.
2. Степин В.С. Философия науки: общие проблемы. М., 2006.
3. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук / Под ред. В.В. Миронова. М., 2006.
4. Энциклопедия эпистемологии и философии науки / Под ред. И.Т. Касавина. М., 2009.

Дополнительная литература:

5. Кириллин В.А. Страницы истории науки и техники. М: Наука, 1986.
6. Кузнецова Н.И. Проблема возникновения науки // Философия и методология науки / Под ред. В.И. Купцова. М., 1996. Гл. 2 (С. 38-56).
7. Кузнецова Н.И. Статус и проблемы истории науки // Философия и методология науки / Под ред. В.И. Купцова. М., 1996. Гл. 15 (С. 333-361).
8. Science and Its Times: Understanding the Social Significance of Scientific Discovery / Editors – Neil Schlager, Josh Lauer. The Gale Group, 2000-2001. Vol.1-7.
9. The Cambridge History of Science / General editors – David C. Lindberg, Ronald L. Numbers. In 8 vol. Vol.3: Early Modern Science (2006); Vol.4: Eighteenth-Century Science (2003); Vol.5: The Modern Physical and Mathematical Sciences (2002); Vol.6: The Modern Biological and Earth Sciences (2009); Vol.7: The Modern Social Sciences (2003).
10. Койре А. Очерки истории философской мысли. М., 1985.
11. Койре А. От замкнутого мира к бесконечной вселенной. М., 2001.
12. Койре А. Этюды о Галилее. М., 2022.
13. Деар П., Шейпин С. Научная революция как событие. М., 2015.
14. Вуттон Д. Изобретение науки: новая история научной революции. М., 2018.
15. Principe, Lawrence M. (2011). The Scientific Revolution: A Very Short Introduction. Oxford: Oxford University Press.
16. Cohen, H. Floris (2015). The Rise of Modern Science Explained: A Comparative History. Cambridge: Cambridge University Press.

17. Bala, Arun (2006). *The Dialogue of Civilizations in the Birth of Modern Science*. New York, NY: Palgrave Macmillan.
18. Прайс Д. *Малая наука, большая наука // Наука о науке / Под ред. В.Н.Столетова*. М., 1996. С. 281-384.
19. Gibbons M. et al. *The New Production of Knowledge*. London: Sage, 1994.
20. Jamison, Andrew (2011). *Knowledge Making in Transition: On the Changing Contexts of Science and Technology // Science Transformed?: Debating Claims of an Epochal Break*, Ed. by A. Nordmann, H. Radder, G. Schielmann. University of Pittsburgh Press, pp. 93-106.
21. Kuipers, Theo A.F. (ed.) (2007). *General Philosophy of Science: Focal Issues. Handbook of the Philosophy of Science*. [Vol. 1]. Amsterdam: North-Holland (Elsevier).
22. Sarkar, Sahorta & Pfeifer, Jessica (eds.) (2006). *The Philosophy of Science: An Encyclopedia*. New York, NY: Routledge.
23. Chalmers, Alan (2013). *What Is This Thing Called Science? Fourth Edition, New and Extended*. Queensland: University of Queensland Press.
24. Bird, Alexander (1998). *Philosophy of Science*. London: Routledge.
25. Ladyman, James (2002). *Understanding Philosophy of Science*. London: Routledge.
26. Lewens, Tim (2016). *The Meaning of Science: An Introduction to the Philosophy of Science*. New York, NY: Basic Books.
27. Godfrey-Smith, Peter (2003). *Theory and Reality: An Introduction to the Philosophy of Science*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
28. Boyd, Richard, Gasper, Philip, and Trout J.D. (eds.) (1991). *The Philosophy of Science*. Cambridge, MA: The MIT Press.
29. Curd, Martin, Cover, J.A. (eds.) (1998). *Philosophy of Science: The Central Issues*. New York, NY: W.W. Norton & Company.
30. Papineau, David (ed.) (1996). *The Philosophy of Science*. New York, NY: Oxford University Press.
31. Bird, Alexander & Ladyman, James (eds.) (2013). *Arguing About Science*. Abingdon: Routledge.
32. Конт О. *Дух позитивной философии*. М., 2011.
33. Милль Д.С. *Система логики силлогистической и индуктивной*. М., 2011.
34. Авенариус Р. *Критика чистого опыта (в популярном изложении А. Луначарского)*. М., 2008.
35. Мах Э. *Анализ ощущений и отношение физического к психическому*. М., 2005.
36. Джеймс У. *Существует ли сознание? Мир чистого опыта. // Джеймс У. Воля к вере*. М., 1997. С. 359-393.
37. Крафт В. *Венский кружок: Возникновение неопозитивизма*. М., 2003.
38. Карнап Р., Ганн Г., Нейрат О. *Научное миропонимание – Венский кружок // Журнал "Erkenntnis": Избранное*. М., 2006. С. 57-74. Или: *Аналитическая философия: Учебное пособие. / Под ред. М.В. Лебедева и А.З. Черняка*. М., 2006. С. 157-177.
39. Карнап Р. *Преодоление метафизики логическим анализом языка // Вестник МГУ. Серия «Философия». 1993. № 6. С. 11-26. Или: Аналитическая философия: Становление и развитие. Антология / Составитель А.Ф. Грязнов*. М., 1998. С. 69-89.
40. Карнап Р. *Кантовские синтетические априорные суждения // Карнап Р. Философские основания физики. Введение в философию науки*. М., 1971. Гл. 18 (С.241-250).
41. Айер А.Дж. *Язык, истина и логика*. М., 2010.

42. Пирс Ч. Начала прагматизма / Пер. В.В.Кирющенко и М.В.Колопотина. СПб., 2000.
43. Peirce Ch. Philosophical Writings of Peirce / Selected and ed. by J. Buchler. NY., 1955.
44. Витгенштейн Л. Философские исследования // Витгенштейн Л. Философские работы. Часть 1. М., 1994. С. 75-319.
45. Сокулер З.А. Философия науки Канта и неокантианства // Философия науки / Под ред. А.И. Липкина. М., 2007. Часть 1, гл. 2 (С. 36-72).
46. Штрёкер Э. Гуссерлевская идея феноменологии как обосновывающей теории науки // Современная философия науки: Учебная хрестоматия / Составитель А.А. Печенкин. 2-е изд. М., 1996. С. 376-392.
47. Гуссерль Э. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология. СПб., 2004.
48. Апель К.-О. Трансформация философии. М., 2001.
49. Davidson D. Subjective, Intersubjective, Objective. Oxford, 2001.
50. Куайн У. Онтологическая относительность // Современная философия науки. М., 1996. С. 40-61.
51. Куайн У. Две догмы эмпиризма // Куайн У. Слово и объект. М., 2000. С. 342-367. Или в другом переводе: Куайн У. С точки зрения логики. М., 2010. С. 45-80.
52. Поппер К. Логика и рост научного знания: Избранные работы. М., 1983.
53. Кун Т. Структура научных революций. М., 1977.
54. Кун Т. Логика открытия или психология исследования? // Философия науки. Вып.3. М.: ИФРАН, 1997. С. 20-48.
55. Кун Т. После «Структуры научных революций». М., 2014.
56. Поппер К. Нормальная наука и опасности, связанные с ней // Философия науки. Вып.3. М.: ИФРАН, 1997. С. 49-58.
57. Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. М., 1995.
58. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М., 1986.
59. Фейерабенд П. Как защитить общество от науки / Вст. статья: Кузнецова Н.И. Неопознанный Фейерабенд // Эпистемология и философия науки, 2005. № 1. С. 210-228.
60. Полани М. Личностное знание. М., 1985.
61. Сокулер З.А. Специфика гуманитарных наук // Философия науки / Под ред. А.И. Липкина. М., 2007. Часть 1, гл. 9 (С. 287-316).
62. Фуко М. Слова и вещи. М., 1977.
63. Лиотар Ж.-Ф. Состояние постмодерна. М., СПб., 1998.
64. Хоркхаймер М., Адорно Т. Диалектика Просвещения. М.-СПб., 1997.
65. Хоркхаймер М. Затмение разума: К критике инструментального разума. М., 2011.
66. Хабермас Ю. Техника и наука как «идеология». М., 2007.
67. Лоренц К. Кантовская концепция *argioi* в свете современной биологии // Эволюция. Язык. Познание. / Отв. ред. И.П. Меркулов. М., 2000. С. 15-41. Или: Человек. 1997. № 5.
68. Кэмпбелл Д. Эволюционная эпистемология // Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики. М., 2000. С. 92-146.
69. Поппер К. Эволюционная эпистемология // Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики. М., 2000. С. 57-74.
70. Фоллмер Г. Эволюционная теория познания. М., 1998.

71. Кезин А., Фоллмер Г. Современная эпистемология: натуралистический поворот. Севастополь, 2004.
72. Эволюционная эпистемология: Антология / Под ред. Е.Н.Князевой. М.-СПб., 2012.
73. Шеффер Ж.-М. Конец человеческой исключительности. М., 2010.
74. Флек Л. Возникновение и развитие научного факта. М., 1999.
75. Vucchi M. Science in Society: An Introduction to Social Studies of Science. London, 2004.
76. Мертон Р. Наука и демократическая социальная структура // Мертон Р. Социальная теория и социальная структура. М., 2006. Гл. 18 (С. 767-781).
77. Mitroff I. Norms and Counternorms in Select Group of the Apollo Moon Scientists: A Case Study of the Ambivalence of Scientists // American Sociological Review. Vol. 39. № 4 (Aug. 1974), pp. 579-595.
78. Merton R.K. The Matthew Effect in Science // Science. Vol. 159. № 3810 (Jan. 5, 1968), pp. 56-63.
79. Мертон Р. Эффект Матфея в науке, II: Накопление преимуществ и символизм интеллектуальной собственности // Thesis, 1993, вып. 3, с. 256-276.
80. Бен-Дэвид Дж. Роль ученого в обществе. М., 2014.
81. Жэнгра И. Социология науки. М., 2017.
82. Малкей М. Наука и социология знания. М., 1983.
83. Блур Д. Сильная программа в социологии знания // Логос. № 5-6 (35). 2002. С. 1-24.
84. Блур Д. Возможна ли альтернативная математика? // Социология власти. № 6-7. 2012. С. 150-177.
85. Bloor D. Knowledge and Social Imagery. London, 1976.
86. Моркина Ю.С. Социальная теория познания Д. Блура: истоки и философский смысл. М., 2012.
87. Социальная эпистемология: идеи, методы, программы / Под ред. И.Т. Касавина. М., 2010.
88. Латур Б., Вулгар С. Лабораторная жизнь. Глава 2: Антрополог посещает лабораторию // Социология власти. № 6-7. 2012. С. 178-234.
89. Латур Б. Дайте мне лабораторию, и я переверну мир // Логос. № 5-6 (35). 2002. С. 211-242.
90. Социология вещей / Под ред. В. Вахштайна. М., 2006.
91. Онтологии артефактов / Под ред. О.Е. Столяровой. М., 2012.
92. Сокулер З.А. Артефакты в онтологическом и эпистемологическом измерении // Актуальные проблемы онтологии и теории познания / Под ред. В.В. Миронова. М., 2012. С. 101-121.
93. Ло Дж. После метода. М., 2015.
94. Латур Б. Нового Времени не было. Эссе по симметричной антропологии. СПб., 2006.
95. Латур Б. Наука в действии. СПб., 2013.
96. Латур Б. Пересборка социального. М., 2014.
97. Латур Б. Пастер: война и мир микробов. СПб., 2015.
98. Латур Б. Политики природы. М., 2018.
99. Хакинг Я. Представление и вмешательство. М., 2001.
100. Галисон П. Зона обмена: координация убеждений и действий // Вопросы истории естествознания и техники. 2004. № 1. С. 64-91.
101. Дастон Л., Галисон П. Объективность. М., 2018.

102. Wuketits, Franz M. (ed.) (1984). *Concepts and Approaches in Evolutionary Epistemology: Towards an Evolutionary Theory of Knowledge*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
103. Callebaut, Werner & Pinxten, Rik (eds.) (1987). *Evolutionary Epistemology: A Multiparadigm Program*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
104. Hahlweg, Kai & Hooker, C.A. (eds.) (1989). *Issues in Evolutionary Epistemology*. Albany, NY: State University of New York Press.
105. Gontier, Nathalie, Van Bendegem, Jean Paul, Aerts Diederik (eds.) (2006). *Evolutionary Epistemology, Language and Culture: A Non-Adaptationist, Systems Theoretical Approach*. Dordrecht: Springer.
106. Goldman, Alvin I. & Whitcomb, Dennis (eds.) (2011). *Social Epistemology: Essential Readings*. New York, NY: Oxford University Press.
107. Haddock, Adrian, Millar, Alan, and Pritchard, Duncan (eds.) (2010). *Social Epistemology*. New York, NY: Oxford University Press.
108. Fuller, Steve, De Mey, Marc, Shinn, Terry, and Woolgar, Steve (eds.) (1989). *The Cognitive Turn: Sociological and Psychological Perspectives on Science*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishing.
109. Giere, Ronald N. (ed.) (1992). *Cognitive Models of Science*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
110. Pickering, Andrew (ed.) (1992). *Science as Practice and Culture*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
111. Schatzki, Theodore R., Knorr Cetina, Karin, and von Savigny, Eike (eds.) (2001). *The Practice Turn in Contemporary Theory*. London: Routledge.
112. Soler, Léna, Zwart, Sjoerd, Lynch, Michael, and Israel-Jost, Vincent (eds.) (2014). *Science After the Practice Turn in the Philosophy, History, and Social Studies of Science*. New York, NY: Routledge.
113. Müller, Vincent C. (ed.) (2013). *Philosophy and Theory of Artificial Intelligence*. Berlin: Springer-Verlag.
114. Müller, Vincent C. (ed.) (2018). *Philosophy and Theory of Artificial Intelligence 2017*. Cham: Springer Nature.
115. More, Max & Vita-More, Natasha (2013). *The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Chichester: Wiley-Blackwell.
116. Schuster, Alfons Josef (ed.) (2017). *Understanding Information: From the Big Bang to Big Data*. Cham: Springer International Publishing AG.
117. Swan, Melanie (2015). "Philosophy of Big Data: Expanding the Human-Data Relation with Big Data Science Services", in: *IEEE First International Conference on Big Data Computing Service and Applications*. Redwood City, CA, USA: IEEE Computer Society, pp. 468-477.
118. Irwin, Alan (1995). *Citizen Science: A Study of People, Expertise and Sustainable Development*. London: Routledge.
119. Riesch, Hauke & Potter, Clive (2014). "Citizen Science as Seen by Scientists: Methodological, Epistemological and Ethical Dimensions", *Public Understanding of Science*, vol. 23, no.1, pp. 107–120.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Stanford Encyclopedia of Philosophy <http://plato.stanford.edu/>
- The Internet Encyclopedia of Philosophy (IEP) <http://www.iep.utm.edu/>
- Новая философская энциклопедия <http://iph.ras.ru/enc.htm>

12. Язык преподавания – русский

13. Описание материально-технической базы

Аудитория, оснащенная проекционным оборудованием (проектор, экран или интерактивная доска, связанная с компьютером преподавателя) и компьютером (ноутбуком) с возможностью выхода в интернет.

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

На семинарских занятиях проверяется умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений. С этой целью аспирантов знакомят с основными философско-методологическими спорами, происходящими в области философии науки, ближе всего стоящей к направлению подготовки аспирантов, и предлагают принять в них участие, формулируя свои собственные аргументы и контраргументы. Для этого на семинарских занятиях аспиранты изучают и обсуждают набор специально подобранных с этой целью современных текстов. В качестве примера приведем некоторые вопросы по семинарским занятиям для аспирантов направления подготовки «Математика и механика»:

1. Является ли математический платонизм естественной философией математика?
(Дискуссия на страницах EMSNewsletter 2007-2010).
Тексты для обсуждения:
 - Davies E.B. Let Platonism Die // European Mathematical Society (EMS) Newsletter, June 2007, pp. 24-25.
 - Hersh R. On Platonism // EMS Newsletter, June 2008, pp. 17-18.
 - Mazur B. Mathematical Platonism and its Opposites // Ibid., pp. 19-21.
 - Mumford D. Why I am a Platonist // EMS Newsletter, December 2008, pp. 27-30.
 - Davis P.J. Why I am a (Moderate) Social Constructivist // Ibid., pp. 30-31.
 - Gardner M. Is Reuben Hersh 'Out there'? // EMS Newsletter, June 2009, pp. 23-24.
 - Davies E.B. Some Recent Articles about Platonism // Ibid., pp. 24-27.
 - Artstein Z. Applied Platonism // EMS Newsletter, March 2010, pp. 23-24.
 - Corfield D. Nominalism *versus* Realism // Ibid., pp. 24-26.
2. Современный пифагореизм М. Тегмарка. Можно ли отстаивать такую позицию всерьез?
Тексты для обсуждения:
 - Тегмарк М. Параллельные вселенные // В мире науки, 2003, № 8, с. 23-33.
 - Tegmark M. The Mathematical Universe // Foundations of Physics, 2008, Vol. 38, № 2 (February), pp. 101-150.
 - Tegmark M. Our Mathematical Universe: My Quest for the Ultimate Nature of Reality. New York: Alfred A. Knopf, 2014.
3. Современное состояние и статус формальных наук (вызов Д. Франклина).
Текст для обсуждения:
 - Franklin J. The Formal Sciences Discover the Philosopher's Stone // Studies in History and Philosophy of Science, 1994, Vol. 25, № 4, pp. 513-533.

14. Основные положения итогового экзамена — кандидатского минимума по курсу «История и философия науки»

I. Общие положения

Цель кандидатского экзамена – установить глубину профессиональных знаний соискателя учёной степени, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Кандидатский экзамен является составной частью аттестации научных и научно-педагогических кадров. Сдача кандидатского экзамена обязательна для присуждения учёной степени кандидата наук.

II. Правила допуска к кандидатскому экзамену

Для допуска к кандидатскому экзамену по истории и философии науки аспирант (соискатель, экстерн) должен подготовить реферат по дисциплине и представить презентацию к нему.

- Текст реферата на электронном носителе или по электронной почте отправляется на проверку оригинальности системой «Антиплагиат» до его презентации.
- После выступления аспирант (соискатель, экстерн) должен учесть замечания и сдать реферат на проверку научному руководителю, который готовит письменный отзыв с рекомендацией допустить к сдаче экзамена по «Истории и философии науки».
- Аспирант (соискатель, экстерн) обязан сдать реферат (на бумажном и электронном носителе) с отзывом научного руководителя в отдел аспирантуры своего учебного заведения не позднее 5 рабочих дней до сдачи экзамена.

Методические указания по написанию реферата и подготовке презентации:

1. Тема реферата должна быть скоррелирована с темой диссертации, утверждена научным руководителем и преподавателем по курсу «История и философия науки» и сообщена заранее.
2. Реферат должен представлять собой методологический или исторический анализ истории конкретной области науки или ее конкретной проблемы с философской точки зрения.
3. Объем реферата -0,7-1 а.л. до 40000 знаков с пробелами (максимальное количество - приблизительно 25 стр.).
4. Реферат оформляется в соответствии с обычными требованиями, предъявляемыми к научным трудам такого рода.

Требования к оформлению текста реферата: шрифт Times New Roman, 14 кегль для основного текста, 12 кегль – для постраничных сносок; абзац – 1,25; расстояние между строчками – полуторное; выравнивание текста по ширине, заголовки - по центру.

Реферат имеет: титульный лист; содержание с указанием основных разделов и страниц, на которых они расположены; введение; основной текст с разбивкой на разделы, подразделы; заключение; список использованной литературы (по алфавиту в соответствии с требованиями ГОСТа).

5. Требования к презентации для аспирантов:

Презентация рефератов происходит на семинарских занятиях по истории и философии науки. Продолжительность выступлений 15–20 мин., 15 мин. отводится на дискуссию. На всех страницах презентации должны быть обязательно указаны источники, из которых взяты рисунки, схемы, тексты и т.д. Тезисы и выводы должны быть изложены по возможности четко, ясно и понятно широкой публике, а не только узким специалистам.

Аспиранты (соискатели, экстерны), не обучавшиеся в группах, допускаются к экзамену после представления реферата в соответствии со всеми вышеуказанными процедурами за исключением

подготовки презентации и выступления на семинарском занятии. Реферат проверяется одним из членов экзаменационной комиссии заблаговременно. Вопросы и замечания по реферату выносятся на обсуждение на экзамене.

Примерные темы рефератов:

1. Основные черты неопозитивистской концепции науки, ее истоки и эволюция.
2. Философия науки Э. Маха.
3. Проблема демаркации науки от метафизики. Принципы верификации и фальсификации. Методология как логика науки.
4. Общие черты и особенности постпозитивистских моделей науки и критика в них неопозитивизма.
5. Метод критического рационализма Карла Поппера и его учение о трех мирах.
6. Методология научно-исследовательских программ Имре Лакатоса и проблемы рациональной реконструкции истории науки.
7. Плюралистическая методология Пауля Фейерабенда, принципы полифкации и постоянства, критика из прошлого.
8. Проблема соотношения философии, науки и религии. Метод историко-критического анализа концептуальной структуры науки Александра Койре.
9. Понятия парадигмы и научной революции у Томаса Куна.
10. Основные характеристики эволюционной модели науки Стефана Тулмина.
11. Понятия «научное сообщество», «невидимый колледж», «научная дисциплина». Проблема выделения единицы методологического анализа науки.
12. Попытка объединения статической и динамической моделей в структуралистской концепции науки. Технологическая концепция научной теории Хакена и Гири.
13. Представление о научной теории в современной методологии науки: модель теории как «сложной сети», «стандартная концепция» и «структуралистская концепция».
14. Историко-научный факт и его интерпретации: критика Лакатосом неопозитивистской и попперианской интерпретации истории науки.
15. Исследования Галилея и Ньютона у А. Койре, критика им неопозитивизма.
16. Интерпретация учения Галилея в анархистской методологии науки Фейерабенда.
17. Анализ коперниканской революции Т. Куном.
18. Представление соотношения науки и техники С. Тулминым в эпоху Галилея.
19. Анализ Э. Гуссерлем кризиса европейских наук.
20. Структурализм и новые методы анализа научного знания («археология знания» М. Фуко и знание как дискурс власти).
21. Концепция «личного знания» М. Поляни.
22. Технический оптимизм (философия техники П.К. Энгельмейера) и технический пессимизм, как культуркритика техники (Н. Бердяев и С. Булгаков, О. Шпенглер и К. Ясперс).
23. Концепция науки В.И. Вернадского как планетарной силы и «ноосферы».
24. Экзистенциалистский анализ техники (М. Хайдеггера, К. Ясперс, Х. Ортега-и-Гассет).
25. Теория технического творчества (П.К. Энгельмейер и Ф. Дессауэр).
26. Антропологический подход в философии техники (Э. Капп, П.А. Флоренский, А. Гелен).
27. Исследование социальных функций и влияний техники; теория технократии и техногенной цивилизации (Ж. Эллюль, Л. Мэмфорд, франкфуртская школа и др.).

III. Содержание кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен по истории и философии науки представляет собой устное собеседование по вопросам билета. Каждый экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса из разных разделов курса и третьего вопроса по теме подготовленного реферата по курсу. Подготовка к экзамену длится 1 час. В ходе экзамена дополнительные вопросы могут быть заданы по всем вопросам, в том числе по проблематике представленного для допуска реферата.

Экзаменационная комиссия состоит не менее чем из 3 специалистов, имеющих ученую степень кандидата или доктора философских наук, в том числе 1 доктор философских, исторических, политических или социологических наук. Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом. Результаты сдачи экзамена вносятся в справку об обучении (или о периоде обучения) и выдается аспиранту (соискателю, экстерну) по запросу при отчислении.

Вопросы для самоконтроля при подготовке к кандидатскому экзамену:

1. Предмет изучения философии науки.
2. Понятие «методологическая концепция», ее связь с философией, наукой, историей науки.
3. Проблема демаркации и способы ее решения. Верификация и фальсификация. Три волны позитивизма.
4. Критерии научности: эмпирическая проверяемость, наличие парадигмы, воспроизводимость результатов. Наличие специализированного языка.
5. Наука как феномен. Историчность определения понятия «наука».
6. Наблюдение как метод научного познания. Элементы наблюдения.
7. Различие между качественными, сравнительными и количественными понятиями, между аддитивными и неаддитивными величинами.
8. Эксперимент как важнейший метод эмпирического познания. Классификация экспериментов. Элементы эксперимента. Мысленный эксперимент.
9. Научная теория как фундаментальная единица научного знания. Виды теорий. Структура теории.
10. Понятие научного закона. Специфика закона природы и его отличие от случайно истинного обобщения.
11. Логическая структура предсказания. Роль предсказаний в научном познании.
12. Эмпирическая проверка научной теории. Измерения. Подтверждение и опровержение научной теории.
13. Эволюционное развитие научного знания. Научная революция. Динамика науки по К. Попперу, Т. Куну, И. Лакатосу.
14. Историческое развитие научного знания: кумулятивизм или антикумулятивизм.
15. Роль науки в развитии человеческого общества.
16. Естествознание как основной идеал науки. Статус гуманитарных и социальных наук в современной культуре.
17. Предпосылки формирования античной философии и науки.
18. Особенности античной науки. Становление «генетического ядра науки».
19. Предпосылки и становление естественной науки.
20. Ремесленная техника и развитие науки. Переосмысление представлений о природе, научном знании и практическом действии в Средние века и Возрождении.
21. Новая наука Галилея и ее вклад в развитие философии техники.
22. Проблема познания в трудах учёных Нового времени. Сциентификация техники и технизация науки.
23. Особенности современных научно-технических дисциплин. Пути преодоления кризиса техногенной цивилизации (новые идеи инженерии).

- 24.Этика учёного и социальная ответственность. Новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития.
- 25.Техника и окружающая среда, техносфера и биосфера. Техника и хозяйство, философия техники и философия хозяйства.
- 26.Проблема оценки социальных, экологических и других последствий техники. Техника и человек: проблемы риска и безопасности современной техники.
- 27.Роль философии техники в гуманизации и гуманитаризации инженерного образования. Основные направления современной философии техники.
- 28.Идеалы и нормы науки Нового и Новейшего времени. Науки о природе и науки о духе.
- 29.Методологи науки Нового времени (Ф. Бэкон, Р. Декарт, Г. Галилей).
- 30.История кроскультурных цивилизационных переносов научных знаний: динамика и география развития мировой науки.
- 31.Типы научной рациональности по В.С. Степину: классика, неклассика, постнеклассика.
- 32.Научные революции в науках о природе и науках о жизни. Объясняющий и понимающий методологические подходы в естествознании и гуманитарных науках.
- 33.Технологические уклады по Н.И. Кондратьеву, причины их обновления и стадийность развития.
- 34.Индустриальные революции, научно-технологические основания и социально-экономические следствия. Индустрия 4.0 и цифровая экономика как основные тренды научно-технического прогресса нашего времени и сопряженные риски социогуманитарного развития.
- 35.История междисциплинарных подходов в науке: тектология, системный подход, кибернетика, синергетика, теория сложности. Роль междисциплинарных и трансдисциплинарных подходов в современной технонауке.
- 36.Эволюция дисциплинарного знания в классической физике и ее связь с индустриальными революциями и технологическими укладами.
- 37.Становление неклассической физики XX–XXI вв. как основы современной техногенной цивилизации. Квантовый поворот.
- 38.Универсальный эволюционизм и принципы синергетики в представлении сложных саморазвивающихся систем природы и общества.
- 39.Категории порядка, хаоса, самоорганизации, катастрофы, сети в современной теории и философии сложности.
- 40.Современные проблемы искусственного интеллекта, риски и перспективы для техно-антропосферы.

IV. Критерии оценивания на кандидатском экзамене

Оценка за кандидатский экзамен выставляется комиссией по пятибалльной системе, исходя из следующей шкалы критериев:

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценивания</i>
Отлично	Ответ полный, без замечаний, хорошо структурированный, продемонстрировано хорошее знание теоретических подходов к анализу и решению рассматриваемых проблем, проиллюстрировано примерами, даны аргументированные, полные и логичные ответы на вопросы комиссии, проявлено творческое отношение к предметной области и сформулировано собственное мнение

Хорошо	В ответе есть незначительные упущения, ответ достаточно структурирован, знание основных теоретических подходов к анализу и решению рассматриваемых проблем недостаточно продемонстрировано и проиллюстрировано примерами, ответы на вопросы даны с небольшими замечаниями, обобщающее мнение аспиранта (соискателя, экстерна) недостаточно четко выражено
Удовлетворительно	В ответе есть значительные упущения, ответ недостаточно структурирован, продемонстрировано слабое знание основных теоретических подходов к анализу и решению рассматриваемых проблем, отсутствует собственное мнение аспиранта (соискателя, экстерна), есть затруднения при ответе на вопросы комиссии или ответы на вопросы отсутствуют
Неудовлетворительно	Нет ответа на поставленные в билете вопросы или в ответе присутствуют существенные ошибки в основных аспектах темы; ответы на дополнительные вопросы комиссии отсутствуют

V. Перечень основной и дополнительной литературы для подготовки к кандминимуму

Основная литература:

- 1.Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании: Новое издание, дополненное материалами: Синергетика третьей волны. Цифровой жизненный техноуклад. Образование эпохи большого антропологического перехода. Изд. 4-е, доп. М.: URSS, 2017. 272 с.
- 2.Бучило Н.Ф., Исаев И.А. История и философия науки: учебное пособие. М.: Проспект, 2018. 427 с.
- 3.Никифоров А.Л. Философия и история науки: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2018. 176 с.
- 4.Степин В.С. История и философия науки: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Академический проект, 2017. 424 с.
- 5.Яшин Б.Л. Философия науки. Курс лекций: учебное пособие для магистрантов и аспирантов. М.; Берлин: Директ-Медиа, 2017. 340 с.; То же. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480084>

Дополнительная литература:

См. выше (раздел дополнительной литературы по курсу).