

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ВИМ»
(ФГБНУ ФНАЦ ВИМ)**

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по образовательной
и редакционно-издательской деятельности

Ю.С. Ценч

2022 г.



**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ»**

для аспирантов научной специальности
5.6.6. История науки и техники

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины
разработана

д.т.н., доцент, Пенч Ю.С.
(степень, звание, ФИО)

Рабочая программа дисциплины
рассмотрена и принята на заседании
кафедры общенаучных и специальных
дисциплин

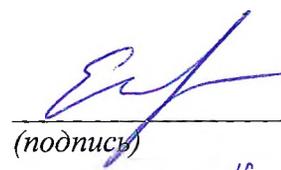
Протокол № 5 от «12» мая 2022 г.

Зав. кафедрой общенаучных и
специальных дисциплин,
академик РАН, д.т.н., профессор


(подпись) Измайлов А.Ю.
(ФИО)
«12» мая 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела образования


(подпись) Курбанова Е.С.
(ФИО)
«12» мая 2022 г.

1. Введение

Программа для кандидатского экзамена по специальной дисциплине «История науки и техники», разработана для аспирантов (соискателей) научной специальности 5.6.6 История науки и техники ФНАЦ ВИМ.

Экзамен проводится на русском языке.

Экзамен ориентирован на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и получение представления о тенденциях исторического развития науки и технике.

2. Структура кандидатского экзамена

Первая часть кандидатского экзамена заключается в подготовке аспирантом (соискателем) на базе прослушанного курса и самостоятельного усвоения учебно-научного материала, реферата по избранной обучающимся в аспирантуре отрасли знания и его защите в установленные сроки.

Требования к реферату.

Тему реферата аспирант выбирает самостоятельно и согласовывает ее с научным руководителем. Желательно, чтобы она была связана с научным интересом самого аспиранта и могла быть использована в работе над диссертационным исследованием.

Структура реферата: титульный лист, оглавление, введение, основной текст, заключение, список использованной литературы, приложения.

Требования к оформлению:

1. Объем: до 40 страниц текста формата А4
2. Поля:
 - верхнее - 2 см
 - нижнее - 2 см
 - левое - 3 см
 - правое - 1.5 см
3. Ориентация: книжная
4. Расстановка переносов: нет
5. Междустрочный интервал: одинарный
6. Выравнивание: по ширине
7. Шрифт: Times New Roman
8. Размер кегля: 14
9. Отступы в начале абзаца-1,25 см, абзацы четко обозначены
10. Запрет висячих строк и переносов обязателен
11. Сноски на цитируемые источники: указываются в фигурных скобках [], список цитируемой литературы приводится в конце текста.
12. Реферат брошюруется
13. На титульном листе должна быть запись: «Первичная экспертиза проведена. Зачтено. Научный руководитель (ФИО, ученая степень, ученое звание, подпись, дата)

14. Все рефераты проверяются с помощью системы «Антиплагиат». Не прошедшие проверку к экзамену не допускаются.

Реферат должен быть предоставлен в отдел образования не позднее срока, определенного преподавателем, ведущим курс дисциплины «История науки и техники».

Второй содержательной частью кандидатского экзамена является проведение теоретического экзамена по итогам освоения аспирантом (соискателем) теоретического курса учебной дисциплины по содержащимся в настоящей программе тематическим разделам учебной дисциплины и самостоятельному изучению предлагаемой основной и дополнительной литературы. В перечень вопросов, выносимых на экзамен кандидатского минимума, включен также вопрос по содержанию защищенного реферата.

3. Содержание разделов для подготовки к кандидатскому экзамену

Раздел 1. Введение в дисциплину. Зарождение научно-технического знания: от древних времен до эпохи восточных цивилизаций.

1. Наука и техника в истории человечества.
2. Определяющая роль техники во взаимоотношениях человека и природы.
3. Понятие науки. Наука как система знаний, как процесс получения новых знаний, как социальный институт и как особая область и сторона культуры.
4. Критерии научного знания. Функции науки. Предмет, цели и задачи курса истории науки и техники.
5. Источниковедение и историография истории науки и техники.
6. Методы изучения истории науки и техники. Классификация наук.
7. Периодизация исторического развития науки и техники.
8. Антропогенез и знания первобытного человека о природе. Техника первобытной эпохи.
9. Неолитическая революция. Возникновение земледелия.
10. Древнейшие центры происхождения культурных растений.
11. Доместикации животных. Освоение скотоводства.
12. Техника и культура доцивилизационного периода. Первобытные представления о мире.
13. Миф, магия, религия, хозяйственно-производственная практика и повседневное знание эпохи Древнего мира.
14. Ирригационное земледелие. Появление металлургии железа.
15. Естественнонаучные знания и технические достижения Древнего Востока (Египет, Вавилон, Ассирия).
16. Особенности развития научных знаний и техники в Древнем Китае и Индии.
17. Специфика знаний и технологий древних цивилизаций.

Раздел 2. Наука и техника: от античности до периода цивилизации средневекового Запада.

18. Развитие знаний и техники в Древней Греции и Риме. Технические и научные достижения древних греков.
19. Платон и его "Академия". Аристотель - ученый-энциклопедист.
20. Первые исследовательские программы.
21. Научные и технические достижения эллинистического периода.
22. Основание Александрийского "музея" и "библиотеки", их последствия.
23. Расцвет частных наук. Научные и технические достижения римского периода.
24. Освоение античного знания мусульманской наукой.
25. Достижения в области математики и механики.
26. Астрономические знания арабо-мусульманского мира.
27. Успехи арабской медицины.
28. Мореплавание и географические открытия.
29. Влияние арабов на возрождающуюся европейскую науку.
30. Уникальность индийской и китайской цивилизаций.
31. Роль религиозных и философских систем в формировании образа мышления и специфических черт "восточной" науки.
32. Система образования.
33. Вклад индийских и китайских астрономов, математиков в науку.
34. Великие китайские изобретения, их распространение и использование.
35. Византия - наследница знаний греко-римского мира.
36. Особенности византийской культуры. Школы, образование; достижения научной мысли.
37. Варварские нашествия и культурный упадок Западной Европы.
38. Технические новшества, принесенные кочевниками.
39. Церковь - хранительница античной образованности. Монастырские школы.
40. Технические достижения европейцев в XI-XIII веках. "Великая распашка".
41. Ремесленные знания и специфика их трансляции, отношение к нововведениям и изобретателям.
42. Архитектура и строительная техника.
43. Христианство и наука: решение вопроса о соотношении разума и веры. Возникновение университетов.
44. Средневековая схоластика и ее значение.
45. Экспериментальная философия и первые научные исследования.

Раздел 3. Научно-техническая мысль: от эпохи Возрождения до постнеклассической науки.

46. Социально-экономические истоки научно-технического прогресса в эпоху Возрождения.

47. Характерные черты науки эпохи Возрождения.
48. Изменение стиля научного мышления.
49. Художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы.
50. Технические изобретения. Книгопечатание. "Пороховая революция".
51. Развитие военной техники. Социальные последствия появления огнестрельного оружия.
52. Конец эпохи рыцарства. Начало "коперниканской революции".
53. Великие географические открытия и их значение для общего мировоззрения и накопления естественнонаучных знаний.
54. Агротехническая революция ее сущность и результаты.
55. Социальные последствия великих географических открытий.
56. Мировоззренческое значение "коперниканской революции".
57. Путь "научной революции": от "De Revolutionibus" Николая Коперника (1543 г.) до "Philosophiae Naturalis Principia Mathematica" Исаака Ньютона (1687 г.).
58. Галилео Галилей: драма жизни и научного творчества.
59. Начало академической науки. Основание академий наук, специализированных высших учебных заведений, научных обществ, музеев.
60. Распространение науки в эпоху Просвещения.
61. Роль различных европейских наций в становлении классической науки.
62. Промышленная революция и утверждение капитализма.
63. Изобретение рабочих машин и создание парового двигателя.
64. Использование паровой машины на транспорте. Достижения в металлургии.
65. Углубление процессов дифференциации и интеграции научных исследований в XVIII-XIX вв.
66. Научные революции в различных науках.
67. Творцы науки нового времени.
68. Важнейшие изобретения: паровоз, пароход, электромагнитный телеграф, новые способы производства литой стали и др.
69. Формирование в XIX в. классических технических наук (прикладная механика, теплотехника, электротехника).
70. Технические достижения второй половины XIX - начала XX века (наступление века электричества, новые химические технологии; строительная техника; революция на транспорте; средства связи и массовой информации; техника и технология сельского хозяйства; военная техника).
71. Неклассическая наука. Научная революция в естествознании на рубеже XIX-XX вв.
72. Создание А. Эйнштейном специальной и общей теории относительности.
73. Создание квантовой теории.
74. Открытие радиоактивности.

75. Возникновение ядерной физики.
76. Достижения астрономии.
77. Исследование и освоение космического пространства.
78. Возникновение генетики и перестройка всей системы биологических дисциплин.
79. Учение о биосфере и ноосфере В.И. Вернадского.
80. Открытие ДНК и расшифровка генного кода.
81. Развитие молекулярной биологии.
82. Возникновение и развитие экологии.
83. Научно-техническая революция второй половины XX века.
84. Осмысление сущности, ее путей и последствий для современного общества.
85. Великие открытия в энергетике, в области управляемого термоядерного синтеза; развитие электроники; создание кибернетики.
86. Персональные компьютеры. Информатика. Цифровая революция.
87. Освоение космоса: Расшифровка молекулы ДНК.
88. Изменение характера научной деятельности, связанное с революцией в способах хранения и получения знаний (компьютеризация науки).
89. Технотронная революция как планетарное явление.
90. Информационно-коммуникативные технологии - основа современной цивилизации.
91. Роль ИКТ в современном производстве, бизнесе, менеджменте.
92. Нанотехнология. Этические аспекты новых технологий.
93. Опасность техногенных катастроф.
94. Необходимость общественного контроля над развитием научно-технического прогресса.
95. Наука и безопасность человечества: что дальше?

3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

Таблица 1

№п/п	Автор(ы)	Наименование	Выходные данные, объем	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс	Кол-во экземпляров библиотеке
1	Мамедов, А. А.	Философия науки и техники: учебное пособие	МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Б. м., 2022. — 296 с.	http://elib.timacad.ru/dl/full/s09032022mamedov.pdf	
2	Байдаева Ф.Б.	Философские проблемы науки и техники. Лекции: учебное пособие	Москва, 2012. — 58 с	http://elib.timacad.ru/dl/local/pr549.pdf	
3	Юдин А.И.	История и философия техники: общие проблемы.	Тамбов, 2012	http://window.edu.ru/resource/094/80094/files/yudin.pdf	

Дополнительная литература

Таблица 2

№п/п	Автор(ы)	Наименование	Выходные данные, объем	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс	Кол-во экземпляров библиотеке
1	Репина Л.П.	Историческая наука на рубеже XX-XXI вв.: социальные теории и историографическая практика	Москва: Кругъ, 2011. — 560 с. — (Образы истории)	https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_60000285902/	
2	Внутских А.Ю.	Философия техники: хрестоматия	Пермь, 2012.	https://refdb.ru/download/1921646.html	

Периодические издания

Таблица 3

№п/п	Наименование	Вид издания	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс
1	История науки и техники	Научный журнал	http://int.tgizd.ru/
2	Вопросы истории естествознания и техники	Научный журнал	https://vietmag.org/

Интернет-ресурсы

Таблица 4

№п/п	Наименование	Адрес доступа	Возможность доступа
<i>Электронные образовательные и информационные ресурсы</i>			
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/ Доступ с территории Научно-технической библиотеки ФНАЦ ВИМ	бесплатно, договор от 07.11.2019 №101НЕБ6308 (на 5 лет с последующей пролонгацией)
2	OAPEN — Open Access Publishing in European Networks — ресурс, представляющий более 1600 полнотекстовых книг в формате pdf по различным отраслям знаний: Society and social sciences; Humanities; Economics, finance, business and management; Law; Mathematics and science; Language; Earth sciences, geography, environment, planning.	http://www.open.org/home	бесплатно
<i>Информационно-справочные системы</i>			
3	Национальная информационно-аналитическая система Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	http://elibrary.ru/	бесплатно
4	Университетская информационная система	https://uisrussia.msu.ru	бесплатно

	«Россия».		
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам.	http://window.edu.ru	бесплатно

4. Описание шкал оценивания кандидатского экзамена

Оценка	Критерии оценивания
<i>Высокий уровень «5» (отлично)</i>	Оценку «отлично» заслуживает аспирант, способный в ответе на билет раскрыть суть проблемы, опираясь на реферирование и критический анализ источников по теме вопроса. Аспирант приводит различные точки зрения, а также аргументированно излагает собственные взгляды на проблему. Содержание ответа и выступления является логичным, структурированным, изложение материала носит проблемный и аналитический характер.
<i>Средний уровень «4» (хорошо)</i>	Оценку «хорошо» заслуживает аспирант, способный в ответе на билет раскрыть суть вопроса, опираясь на реферирование и критический анализ источников по избранной теме. Аспирант приводит различные точки зрения, а также аргументированно излагает собственные взгляды на проблему. Содержание ответа и выступления является логичным, структурированным, но ответ является преимущественно обзорным.
<i>Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)</i>	Оценку «удовлетворительно» аспирант, способный в ответе на билет частично раскрыть суть проблемы, опираясь на реферирование источников по конкретному вопросу. Элементы критического анализа источников присутствуют, но аспирант затрудняется с формулировкой самостоятельных выводов. Содержание ответа и выступления слабо структурировано.
<i>Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)</i>	Оценку «неудовлетворительно» заслуживает аспирант, не способный в ответе на вопросы билета раскрыть суть проблемы, использующий ограниченный круг источников по вопросу. Обучающийся испытывает трудности в ответе на дополнительные вопросы. Элементы критического анализа проблемы, самостоятельные выводы отсутствуют. Материал излагается аспирантом непоследовательно.