



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное  
бюджетное учреждение науки  
Федеральный исследовательский центр  
«Коми научный центр Уральского отделения  
Российской академии наук»  
(ФИЦ Коми НЦ УрО РАН)

РОССИЯСА НАУКА ДА ВЬЛЫС ВЕЛӚДЧАН  
МИНИСТЕРСТВО

«Россияса наукаса академияӥн»  
Урал юкӥнса Коми наука шӧрин»  
туялан удж нуӥдысь федеральнӧй шӧрин  
Федеральнӧй канму  
сьӧмкуд наука учреждение  
(ТФШ РНА УрЮ Коми НШ)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

С.В. Дёгтева

«01» марта 2024 года

## ПРОГРАММА

вступительного экзамена в аспирантуру

Область науки – Социальные и гуманитарные науки

Группа специальностей – 5.6 Исторические науки

Научная специальность –

**5.6.6. ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

Сыктывкар 2024

Программа вступительного экзамена включает перечень основных разделов дисциплины, выносимых на экзамен, и список основной литературы, необходимой для подготовки к экзамену.

### **Раздел 1. История науки как научная дисциплина.**

История науки и техники в системе современного научного познания. Генезис истории естествознания и техники как самостоятельной научной дисциплины. Различные задачи, типы и жанры историко-научных и историко-технических исследований. Опыт создания науковедения как комплексной научной дисциплины. История науки как фундаментальная эмпирическая база для науковедческих обобщений. Соотношение истории науки и техники и "философии науки и техники", а также "социологии науки и техники".

### **Раздел 2. Источники по истории науки и техники.**

Общая классификация исторических источников. Специфика анализа историко-научных источников. Научные тексты, мемуары, автобиографии, интервью, социологические опросы. Роль и значение «устной истории» естествознания. Особенности работы исследователя с различными видами и группами источников по истории науки и техники (вещественные, письменные, изобразительные, комплексные, кино-, фото- и фоно-документы). Понятие «источниковая база» истории науки и техники, ее структура и содержание.

### **Раздел 3. Наука как социальный институт.**

Наука как особый социальный институт. Основные этапы развития науки в истории Западной Европы. Различные исторические формы организации научных исследований: общества, университеты, академии, научно-исследовательские институты; их историческое своеобразие. С.- Петербургская Академия наук (1725 г.). Социо-культурные проблемы развития науки и техники. Наука и общество, наука и государство, наука и культура.

### **Раздел 4. Концепции развития науки**

Концепция развития науки Карла Поппера. Структура научных революций: концепция Томаса Куна. Методология научно- исследовательских программ Имре Лакатоса и его концепция рациональной реконструкции исторических путей развития науки. Концепция науки как социо-культурной традиции Пола Фейерабенда. Концепция "неявного знания" Майкла Полани.

### **Раздел 5. Накопление знаний в древности.**

Знания первобытного человека о природе. Культ животных и идеи творения. Особенности развития научных знаний и техники в Древнем Китае, естественнонаучные знания и технические достижения Древнего Востока. Идея возникновения природы в Древней Греции и Риме. Платон и его «академия», Аристотель и его теория движения, пространства и времени.

### **Раздел 6. Научно-технические познания в Средние века.**

Открытие новых школ (придворных, монастырских). Христианство и наука. Возникновение университетов в XIII в. (Оксфорд, Париж, Болонья), их специфика. Средневековая схоластика и ее значение. Роль христианства в генезисе европейской науки. Отношение к нововведениям и изобретателям.

### **Раздел 7. Изменения в научном познании В эпоху Возрождения (XIV-XVI вв.)**

Социально-экономические истоки научно-технического прогресса в эпоху Возрождения. Гуманизм как мировоззрение Ренессанса. Ученые- универсалы (Леонардо да Винчи и др.). Великие географические открытия и развитие прикладных знаний. Значение великих географических открытий для развития мировоззрения и накопления естественнонаучных знаний, в том числе в биологии. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии. Возникновение ботанических садов, кунсткамер, зоологических музеев. Содержание новой картины мира Н.Коперника. Экспериментальный метод и его роль в развитии естествознания. Микроскоп и телескоп.

### **Раздел 8. Значение Великих географических открытий для развития науки и прикладных знаний**

Великие географические открытия и развитие прикладных знаний (навигации, кораблестроения). Значение Великих географических открытий для общего мировоззрения и накопления естественнонаучных знаний (в биологии, сельскохозяйственных науках, картографии, географии, геологии и др.).

### **Раздел 9. Наука и техника Нового времени (XVII - XIX вв.): становление классической науки**

Промышленная революция и утверждение капитализма. Принципиальное изменение в связях науки с производством. Возникновение технологии как науки о производстве. Общества, университеты и академии наук как собрания экспериментаторов. Возникновение технических школ, периодики и инженерных обществ. Становление инженерного образования: высшие технические школы как центры формирования технических наук. Парижская политехническая школа как прообраз научного образования инженеров. Развитие инженерного образования в странах Европы, России и США. Становление химии как науки. Исаак Ньютон.

### **Раздел 10. Дифференциация и интеграция научных исследований в XVIII - XIX вв.**

Дифференциация и интеграция научных исследований в XVIII-XIX вв.

Научная революция в химии (А. Лавуазье). Открытия в области электричества и электромагнетизма. Открытие закона сохранения и превращения энергии. Создание клеточной теории. Эволюционная теория Ч. Дарвина и ее общенаучное значение. Открытие периодического закона химических элементов. Создание почвоведения как науки. Луи Пастер и "пастеризация" биологии: развитие микробиологии, бактериологии,

эпидемиологии, метода вакцинации. Возникновение вирусологии.

### **Раздел 11. Важнейшие открытия и изобретения в области естественных наук в XIX - начале XX вв.**

Паровоз, пароход, электромагнитный телеграф, новые способы производства стали и др. Революционные изменения в сфере металлургии, металлообработки, энергетики, транспорте. Формирование классических технических наук (прикладная механика, теплотехника, электротехника).

### **Раздел 12. Развитие науки в конце XIX - первой половине XX вв.: основные особенности и итоги**

Учреждение Нобелевских премий в области физики, химии, физиологии и медицины (1895 г.) как индикатор основных направлений и достижений современной науки. Революция в фундаментальных основах естествознания: открытие радиоактивности, создание теории относительности, развитие квантовой механики. Возникновение и развитие электронных представлений в химии. Возникновение генетики и перестройка всей системы биологических дисциплин. Учение о биосфере и ноосфере в.и. Вернадского. Учение о физиологии высшей нервной деятельности И.П. Павлова. Возникновение и развитие экологии, ее мировоззренческое значение.

### **Раздел 13. Научно-техническая революция в XX в. (понятие, пути, итоги и значение)**

Понятие "научно-технической революции". Осмысление сущности научно-технической революции XX века, ее путей и последствий для современного общества. Создание ЭВМ и появление персональных компьютеров. Развитие радиоэлектроники.

### **Раздел 14. Возникновение новых направлений в научно-естественных исследованиях**

Открытие ДНК и расшифровка генного кода. Развитие молекулярной биологии, технологизация генетики и появление генной инженерии. Молекулярная генетика и биотехнология. Успехи медицинской практики на основе достижений науки и техники. Открытие новых лекарственных средств, методов диагностики, лечения и профилактики болезней: электрокардиография, электроэнцефалография, искусственное сердце, антибиотики, сульфаниламиды, искусственная почка, трансплантация сосудов, тканей, органов, электронная микроскопия и др. Революционные изменения в сфере сельскохозяйственного производства, развития ветеринарии, животноводства, землеустроительной науки. Возможности организации рационального использования природных ресурсов и охраны земель.

### **Раздел 15 Эволюция науки в конце XX в.**

Интенсивное применение научных знаний практически во всех сферах социальной жизни. Изменение характера научной деятельности, связанное с революцией в способах хранения и получения знаний (компьютеризация науки, сложные дорогостоящие

приборные комплексы, особое приборное производство и т.д.). Изменение в формах исследовательской деятельности: рост междисциплинарных исследований, формирование проблемно-ориентированных, а не предметных исследовательских программ. Многообразие и расширение передового научно-исследовательского фронта. Синтез фундаментальных и прикладных задач в проблемно-ориентированном поиске.

#### **Раздел 16. Представления об уникальных, развивающихся объектах в современной науке**

Научный историзм и представление об уникальных, развивающихся объектах в биологии (биосфера), астрономии и космологии (Метагалактика), науках о Земле как системе взаимодействия геологических, биологических и техногенных процессов. Распространение этого подхода в постнеклассической физике и космологии. Идея "Большого взрыва" и становления различных видов физических объектов в процессе исторического развития Метагалактики. Проблема жизни во Вселенной на современном этапе развития науки. Значение космических исследований для развития современной географии.

#### **Раздел 17. Информационно-коммуникативные технологии как основа современной цивилизации**

Развитие геоинформационных систем и географического мониторинга.

ИКТ и их роль в глобализации социально-экономических процессов. Роль ИКТ в современном производстве, бизнесе, менеджменте.

#### **Раздел 18. Проблемы развития цивилизации на основе достижений современной науки и техники**

Проблемы "устойчивого развития" цивилизации на основе достижений современной науки и техники. Наука и техника как факторы "возмущающих" изменений окружающей среды. Опасность техногенных катастроф. Необходимость общественного контроля над развитием научно-технического прогресса. Наука и безопасность человечества.

#### **Рекомендуемая основная литература**

1. Берри А. Краткая история астрономии. М.-Л., ОГИЗ, 1946.
2. Ван дер Варден. Пробуждающаяся наука. Ч. 1. Математика Древнего Египта, Вавилона и Греции. М: Гос. изд-во физ.-мат. лит-ры, 1959.
3. Ван-дер-Варден Б. Пробуждающаяся наука. Ч.2. Рождение астрономии. М: Наука, 1991.
4. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки (XVII - XVIII вв.). М.: Наука, 1987.
5. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки. Становление и развитие первых научных программ. М.: Наука, 1980.
6. Гайденко В.П., Смирнов Г.А. Западноевропейская наука в средние века. М:

Наука, 1989.

7. Дорфман Я.Г. Всемирная история физики (с древнейших времен до конца XVIII века). М.: Наука, 1974.

8. Дорфман Я.Г. Всемирная история физики (с начала XIX до середины XX вв.). М.: Наука, 1979.

9. Илизаров С.С. Источниковедение истории науки: развитие, состояние, перспективы // Архив истории науки и техники. М.: Наука, 1995.

10. Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. Л.: Наука, 1988.

11. Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. Л.: Наука, 1988.

12. Копелевич Ю.Х., Ожигова Е.П. Научные академии стран Западной Европы и Северной Америки. Л.: Наука, 1989.

13. Копелевич Ю.Х., Ожигова Е.П. Научные академии стран Западной Европы и Северной Америки. Л.: Наука, 1989.

14. Кузнецова Н.И. Наука в ее истории (методологические проблемы). М.: Наука, 1982.

15. Кузнецова Н.И. Социо-культурные проблемы формирования науки в России (XVIII- середина XIX вв.). М.: Эдиториал УРСС, 1999.

16. Кузнецова Н.И. Наука в ее истории (методологические проблемы). М.: Наука, 1982.

17. Илизаров С.С. Источниковедение истории науки: развитие, состояние, перспективы // Архив истории науки и техники. М.: Наука, 1995.

18. Исаченко И.Г. Развитие географических идей. М., 1971.

19. История биологии с древнейших времен до начала XX века. М.: Наука, 1972.

20. История биологии с начала XX века до наших дней. М.: Наука, 1975.

21. История геологии. М.: Наука, 1973.

22. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия. / Отв. ред. А.П. Юшкевич. Т. 1-3. М.: Наука, 1970 - 1972.

23. История механики с древнейших времен до конца XVIII в. / Отв. ред. А.Т. Григорьян, И.Б. Погребысский, М.: Наука, 1971.

24. История механики с конца XVIII в. до середины XX в. / Отв. ред. А.Т. Григорьян, И.Б. Погребысский. М.: Наука, 1972.

25. Кирсанов В.С. Научная революция XVII века. М.: Наука, 1987.

26. Льюис М. История физики. М.: Мир, 1970.

27. Магидович И.П., Магидович В.И. Очерки по истории географических открытий. Т. 1-5. М., 1983-1986.

28. Очерки истории естественнонаучных знаний в древности /Отв. ред. А.Н. Шамин. М.: Наука, 1982.

29. Паннекук А. История астрономии. М.: Наука, 1966.

30. Рожанский И.Д. Развитие естествознания в эпоху античности. М.: Наука, 1979.

31. Рожанский И.Д. История естествознания в эпоху эллинизма и Римской империи. М.: Наука, 1988.

32. Салищев К.А. История картографии и картографические источники. М., 1962.

33. Сорокина Т.С. История медицины. М: ПАИМС, 1994.
34. Техника в ее историческом развитии / Отв. ред. С.В. Шухардин, Н.К.Ламан, А.С. Федоров. Т. 1-2. М: Наука, 1979-1982.
35. Хэллем А. Великие геологические споры. М: Мир, 1985.

#### **Дополнительная литература**

- 1.Бернал Дж. Наука в истории общества. М.: ИЛ., 1956.
- 2.Вернадский В.И. Избранные труды по истории науки. М.: Наука, 1981.
- 3.Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988.
- 4.Даннеман Ф. История естествознания. Т. 1-3. М.-Л.: ОНТИ, 1932-1938.
- 5.Койре А. Очерки истории философской мысли. М.: Прогресс, 1985.
- 6.Лилли С. Люди, машины и история. М.: Прогресс, 1970.
- 7.Наука в культуре. М.: Эдиториал УРСС, 1998.
- 8.Наука в культуре. М.: Эдиториал УРСС, 1998.
9. Нейгебауер О. Точные науки в древности. М.: Наука, 1968.
- 10.Российская академия наук: 275 лет служения России. М.: "Янус-К", 1999.
11. Традиции и революции в истории науки. М.: Наука, 1991.