

**ПРОГРАММА-МИНИМУМ**

кандидатского экзамена по специальности

**07.00.10 – «История науки и техники»**

по историческим, физико-математическим, химическим,  
биологическим, геолого-минералогическим, географическим,  
техническим, медицинским, сельскохозяйственным, ветеринарным  
наукам и архитектуре

Программа-минимум  
содержит 17 стр.

## **Введение**

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины: история математики, история физики, астрономии и механики, история химии, история биологии, история географии, история геологических наук, история техники, историография и источниковедение истории науки, история медицинских наук, история сельскохозяйственных наук, история ветеринарии, история архитектуры.

### **Общие и методологические проблемы историко-научных и историко-технических исследований**

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

Общая классификация исторических источников и ее приложение в области историко-научных и историко-технических исследований. Методологическая специфика анализа историко-научных и историко-технических источников. Анализ научных текстов, мемуаров, интеллектуальных автобиографий, интервью, социологических опросов в качестве исторических источников. Роль и значение "устной истории" естествознания и техники. Особенности работы исследователя с различными видами и группами источников по истории науки и техники (вещественные, письменные, изобразительные, комплексные, кино-, фото- и фонодокументы). Основные этапы источниковедческого анализа. Понятие "источниковая база" истории науки и техники; ее структура и ее содержание.

Общие принципы периодизации исторического развития науки и техники. Роль и значение периодизации для описания истории отдельных областей научного познания. Проблемы и принципы периодизации развития техники.

Наука как особый социальный институт. Основные этапы институализации науки в истории Западной Европы. Различные исторические формы организации научных исследований: общества, университеты, академии, научно-исследовательские институты; их историческое и функциональное своеобразие. Первые объединения естествоиспытателей во Франции, Италии и Германии в XVI–XVII вв. (Академия деи Линчеи, общество "Леопольдина", академия М. Мерсенна и Монмора, Академия дель Чимента). Основание Лондонского Королевского общества (1660 г.) и Парижской Академии наук (1666 г.). Историческая специфика Санкт-Петербургской императорской Академии наук (1725 г.). Становление профессии инженера: основные этапы. Понятие "научно-техническая политика" в историческом и современном значении.

Социо-культурные проблемы развития науки и техники. Наука и общество, наука и государство, наука и культура. Основные факторы развития науки и техники. Соотношение науки и техники в историко-культурной динамике развития цивилизации. "Сциентизм" и "антисциентизм" как общественное умонастроение, позитивные и негативные влияния социо-культурной среды на развитие науки и техники. Специфика естественных, общественных и технических наук. Проблема оценки социальных, экологических и других последствий развития науки и техники в XX веке.

Динамика методологических идей "философии науки" и "философии техники" и их влияние на развитие историко-научных и историко-технических исследований в XX веке. Проблема демаркации науки от ненауки в позитивизме Венского кружка (1920-1920-е гг.). 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. "Этнометодология" науки Бруно Латура. Современная социология знания и ее значение для методологии историко-научных исследований; понятие "социальной истории науки и техники". Развитие основных идей в сфере социологии науки в XX веке: от "нормативной социологии науки" Роберта Мертона – к "дескриптивной" социологии науки (Найджел Гилберт, Майкл Малкей и др.). Знаменитые предшественники социологии знания: Карл Маркс, Макс Вебер, Карл Манхейм и др. Наука и общечеловеческие ценности; аксиологические аспекты развития науки и техники, этика современных научных исследований.

Ретроспективы и перспективы развития истории науки и техники как специфической области знаний и деятельности – эволюция социальных и когнитивных функций.

### **Основные этапы развития естествознания и техники**

Наука и техника в контексте развития цивилизации. Связь науки и техники с социо-культурными условиями различных эпох в истории человечества.

#### **1. Накопление знаний в доисторическую эпоху**

Антропогенез и знания первобытного человека о природе. Классифицирующая деятельность и практическая направленность мышления. Культ животных и идеи творения. Мезолит и "неолитическая революция". Материальная и социальная основа жизни первобытного общества. Значение охоты, земледелия, domestikации животных. Древнейшие центры происхождения культурных растений. Первобытные представления о мире.

Населенные пункты патриархальных общин и их особенности.

## 2. Древний мир: ранние цивилизации

Миф, магия, религия, хозяйственно-производственная практика и повседневное знание эпохи Древнего мира. Возникновение городов в Египте, Двуречье и в долинах Инда и Хуанхэ.

Особенности развития научных знаний и техники в Древнем Китае и Индии. Естественнонаучные знания и технические достижения Древнего Востока (Ассирия, Вавилон, Египет).

## 3. Доклассическое научно-техническое познание

### *Античность*

От мифа – к логосу, от теогонии – к идее возникновения природы. Демифологизация и деантропоморфизация природы. Характер связи теоретического (философского) и технического знания ("*тэхне*" и "*эпистеме*"). Натурфилософские представления в Древней Греции (Милетская школа, элеаты, пифагорейцы, Эмпедокл, Анаксагор, атомисты, софистика). Гиппократ и "Корпус Гиппократа".

Платон и его "Академия": открытие "эйдосов", генезис и структура чувственно воспринимаемого космоса.

Аристотель и перипатетики: общая характеристика аристотелевской физики, теория движения, пространство, время и бесконечное, разделение физического мира на мир подлунный и мир небесный, математика и природа ее объектов. Труд Феофраста "Об истории растений".

Развитие и научные завоевания эллинистической эпохи. События, связанные с основанием Александрийского "музея" и "библиотеки", и их последствия.

Великий расцвет частных наук. Математика: Евклид и Аполлоний. Механика: Архимед и Герон Александрийский. Феномен Архимеда – создание прецедента "научной техники" ad hoc. Астрономия: традиционный геоцентризм греков, попытка гелиоцентрического переворота Аристарха и реставрация Гиппархом геоцентризма. Герофил, Эрасистрат и апогей

эллинистической медицины. География: измерение Земли и наклона эклиптики Эратосфеном.

Античная наука в эпоху империи. Птолемей и синтез античной астрономии. Гален и синтез античной медицины. Варрон и римский энциклопедизм. Тит Лукреций Кар и его труд "О природе вещей". Идея климатических зон в сочинениях Страбона, значение его "Географии". "Естественная история" Плиния Старшего. Конец великих научных школ Александрии и закат науки античного мира.

Градостроительство Древней Греции: образование городов-полисов, нерегулярная планировка городов, акрополей, агор; живописное начало в основе композиции городских ансамблей (Олимпия и Дельфы); приемы размещения главных зданий в святилищах и акрополях. Изменения в планировке и постройке городов при Александре Македонском и его преемниках; города-гиганты эллинизма. Типы римских городов эпохи империи. Градостроительная теория Витрувия.

*Научно-техническое познание в арабско-мусульманском мире  
(VII–XII вв.).*

Освоение античного знания мусульманской наукой. Переводы греческих авторов. Трактат ал-Хорезми "Об индийском счете" и победное шествие "арабских" цифр по средневековой Европе. Достижения в области статики (Аль-Бируни, Аль-Хазини), оптики (Аль-Кинди, Альхазен), представлениях о строении вещества (Аверроэс). Арабские алхимики как наследники эллинистической науки. Абу-ар-Рази и Авиценна: рациональная сущность алхимических рецептур. Рациональная химия и алхимия у Джабира-ибн-Хайана. Успехи арабской медицины: великие врачи Абу-ар-Рази и Авиценна. Достижения в области математики и механики: "Книга Евклида о весах", "Книга о карастуне" Сабита ибн Корры, "Книга мудрости" ал-Хазини. Проблема определения веса и условий равновесия в трудах мусульманских ученых (ал-Хазини, ал-Рази, ал-Бируни). Выделение алгебры

как особой науки. Отделение тригонометрии от астрономии и превращение ее в самостоятельную науку.

Обсерватории арабского культурного ареала (Багдад, Каир, Дамаск, Газна, Марага, Самарканд) – их особенности и историческая судьба. Точнейший календарь и идеи бесконечной Вселенной Омара Хайяма. Улугбек: первая попытка математического развития теории Птолемея без экванта, первый после Гиппарха самостоятельный звездный каталог (1018 звезд, определенных с большой точностью).

Горные промыслы и накопление горнорудных знаний в странах Восточной, Средней и Южной Азии (труды Абу Рейхан аль-Бируни, Абу-Али Ибн-Сины).

Особенности арабских городов VII–XI вв. Дамаск при Омейядах и строительство новых городов в Двуречье (Куфа, Басра, Мосул и др.). Багдад в эпоху Багдадского халифата.

Влияние арабов на возрождающуюся европейскую науку (X–XII вв.).

*Научно-техническое познание в Средние Века (V–XIV вв.).*

Христианство и наука. Разум и вера: решение вопроса в христианском контексте (Августин, Боэций, Эриугена, Ансельм д'Аоста, Пьер Абеляр, Фома Аквинский).

Враждебное отношение к образованию в раннем средневековье. Закрывание Юстинианом в начале VI в. последних языческих школ. Формирование новых церковных форм обучения, открытие новых школ (монастырских, епископальных и придворных). Возникновение университетов в XIII в. (Оксфорд, Париж, Кельн, Болонья, Саламанка) и их "смягчающие" эффекты.

Средневековая схоластика и ее значение. Аристотелизм и христианская догматика. Роль христианства в генезисе европейской науки. Экспериментальная философия и первые научные исследования эпохи схоластики (Роберт Гроссетест, Роджер Бэкон). "Книга природы" Конрада фон Мегенберга как средневековый свод знаний о живых и неодушевленных

явлениях природы. Герметические традиции и алхимия. Ремесленные знания и специфика их трансляции, средневековые цехи. Отношение к нововведениям и изобретателям.

Горное дело и технические знания. Предпосылки проектного осмысления в рамках канонической средневековой культуры (инженерные фантазии Роджера Бэкона, "Письма о магните" Петра Перегринуса из Марикура). Ручной труд как форма служения Богу. Роль средневекового монашества и монастырей во внедрении практической установки в сферу интеллектуальной деятельности.

Строительно-архитектурные достижения. Социальная топология средневекового города. Расположение феодальных замков, торговые районы, улицы и кварталы ремесленников. Монастыри.

*Развитие научной и технической мысли  
в эпоху Возрождения (XIV–XVI вв.)*

Социально-экономические истоки научно-технического прогресса в эпоху Возрождения. Инверсия античных и средневековых идей. Гуманизм как мировоззрение Ренессанса. Латынь и народный язык, "обмирщение" учености и научного мышления, развитие и пути популяризации научных знаний. "Бестиарии" и "гербарии".

Художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы (Леонардо да Винчи, Иеронимус Кардано, Ваноччио Беренгуччо, Георгий Агрикола, Джанбатиста де ля Порта, Августино Рамелли, Леон Батиста Альберта, Доменико Фонтана и др.) – характерные фигуры эпохи Возрождения. Повышение социального статуса архитектора и инженера, изменение отношения к изобретательству. Полидор Вергилий "Об изобретателях вещей".

Великие географические открытия и развитие прикладных знаний (навигации, кораблестроения). Развитие гидравлики и механики для мануфактурного производства. Совершенствование военной и строительной техники, горного дела.



Значение Великих географических открытий для общего мировоззрения и накопления естественнонаучных знаний (в биологии, сельскохозяйственных науках, картографии, географии, геологии и др.). Осознание многообразия организмов. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, Б. Евстахий, Г. Фаллопий, М. Сервет). Зарождение представлений о химических основах процессов жизни (Я. Сильвус, Т. Парацельс, Я. ван Гельмонт). Травники и "отцы ботаники" (И. Бох, О. Брунфельс, Л. Фукс, И. и К. Баугини, К. Клозиус, М. Лобеллий, А. Чезальпино). "Отцы зоологии и зоографии" (У. Альдрованди, К. Гесснер, Г. Ронделе, Л. Белон, Э. Уоттон). Проблема "называния видимого" и критериев классификации. Возникновение ботанических садов, кунсткамер, зоологических музеев.

Путь "научной революции": от "De Revolutionibus" Николая Коперника (1543 г.) до "Philosophiae Naturalis Principia Mathematica" Исаака Ньютона (1687 г.). Формирование классической науки как результат этой революции: постепенное изменение не только картины мира, но и самих представлений о науке, человеке науки, о научном поиске и научных институтах, об отношениях между наукой и обществом, наукой и философией, между научным знанием и религиозной верой.

Роль различных европейских наций в становлении классической науки.

Эпоха Николая Коперника. Содержание новой картины мира: новая парадигма гелиоцентрической теории. Мировоззренческое значение "коперниканской революции". Тихо Браге и Иоганн Кеплер: значение их работы для утверждения новой картины мира. Галилео Галилей: драма жизни и научного творчества. Экспериментальный метод и его роль в развитии естествознания. Микроскоп и телескоп. Учение о кровообращении У. Гарвея.

Инквизиция и наука. Протестантизм и наука: значение деятельности Р. Бойля в этом контексте. Алхимия и ятрохимия Парацельса. Естественная история, физиология и медицина.

Рост населения городов. Влияние новой прослойки – бюргерства – на планировку и застройку городов. Введение артиллерии и реорганизация городских укреплений. Отражение гуманистических идей Возрождения в градостроительстве. Антропоморфизм и осмысление модели города нового типа.

#### **4. Классическая наука**

##### *Наука и техника Нового времени (XVII–XIX вв.)*

Промышленная революция и утверждение капитализма. Изобретение рабочих машин и создание парового двигателя. Текстильные и прядильные машины. Формирование фабрично-заводской системы производства. Принципиальное изменение в связях науки с производством. Возникновение технологии как науки о производстве.

Институализация науки и инженерии: 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.

Роберт Бойль и его роль для становления химии как науки. Исаак Ньютон и его "Начала..." – кульминация тысячелетних усилий понять динамику вселенной, физику движущихся тел. Создание дифференциального и интегрального исчисления – революция в физико-математических науках. Утверждение образа классической науки.

Углубление процессов дифференциации и интеграции научных исследований в XVIII–XIX вв. Научная революция в химии (А. Лавуазье). Атомистика Дж. Дальтона. Основные космогонические гипотезы (И. Кант, П.-С. Лаплас). Создание научной геологии (Ч. Лайель). Создание неевклидовых геометрий. Открытия в области электричества и

электромагнетизма (Б. Франклин, А. Вольты, М. Фарадей, Дж. Максвелл). Открытие закона сохранения и превращения энергии (Р. Майер, Г. Гельмгольц). Создание клеточной теории (М. Шлейден, Т. Шванн). Эволюционная теория Ч. Дарвина и ее общенаучное значение. Открытие периодического закона химических элементов (Д.И. Менделеев). Создание почвоведения как науки (В.В. Докучаев). Спектральный анализ и рождение астрофизики. Луи Пастер и "пастеризация" биологии: развитие микробиологии, бактериологии, эпидемиологии, метода вакцинации. Возникновение вирусологии (Д.И. Ивановский и др.). Развитие иммунологии (Л. Пастер, И.И. Мечников). Создание науки о лесе (Г.Ф. Морозов и др.).

Важнейшие изобретения: паровоз, пароход, электромагнитный телеграф, новые способы производства литой стали и др. Революционные изменения в сфере металлургии, металлообработки, энергетики и транспорта.

Формирование в XIX в. классических технических наук (прикладная механика, теплотехника, электротехника).

Социально-экономическая структура городов Европы к середине XIX в. Нарастание противоположностей между городом и деревней. Углубление процессов урбанизации. Статистические данные о росте городов и населения. Рост технической оснащенности городов и неравномерность в распределении благоустройства при застройке центра и окраин-трущоб. Города, возникшие в пунктах пересечения железных дорог, и новые торговые города. Новые проблемы градостроительства.

## **5. Неклассическая наука**

(конец XIX–первая половина XX вв.)

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. Успехи агронаук. Учение о биосфере и ноосфере В.И. Вернадского. Учение о физиологии высшей нервной деятельности И.П. Павлова. Возникновение и развитие экологии, ее мировоззренческое значение. Н. Винер и создание кибернетики.

Всеобщая электрификация производства и быта. Коренные изменения средств связи (телефон, радио). Развитие железнодорожного и автомобильного транспорта. Возникновение и развитие авиации. Создание научно-технических основ космонавтики. Машиностроение и развитие массового производства.

Интенсификация процессов урбанизации. Изменение градостроительных стратегий в связи с развитием железнодорожного и автомобильного транспорта, появления новых типов строительной техники, новых строительных материалов.

Понятие "научно-технической революции". Осмысление сущности научно-технической революции XX века, ее путей и последствий для современного общества.

Возникновение ядерной физики, расщепление атомного ядра и использование атомной энергии в военных и мирных целях. Создание ЭВМ и появление персональных компьютеров. Развитие радиоэлектроники. Исследование и освоение космического пространства. Возникновение квантовой электроники. 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.

## **6. Особенности науки и техники конца XX века (постнеклассическая наука)**

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.

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. Развитие термодинамики неравновесных состояний (Р. Пригожин) и синергетики. Идея "Большого взрыва" и становления различных видов физических объектов в процессе исторического развития Метагалактики. Проблема жизни во Вселенной на современном этапе развития науки. Начало поисков проявления внеземного

разума (программа SETI). Значение космических исследований для развития современной географии.

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.

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 г.
2. Ван дер Варден. Пробуждающаяся наука. Ч.1. Математика Древнего Египта, Вавилона и Греции. М.: Гос. изд-во физ.-мат. лит-ры, 1959 г.
3. Ван-дер-Варден Б. Пробуждающаяся наука. Ч.2. Рождение астрономии. М.: Наука, 1991г.
4. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки (XVII–XVIII вв.). М.: Наука, 1987 г.
5. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки. Становление и развитие первых научных программ. М.: Наука, 1980 г.
6. Гайденко В.П., Смирнов Г.А. Западноевропейская наука в средние века. М.: Наука, 1989 г.
7. Дорфман Я.Г. Всемирная история физики (с древнейших времен до конца XVIII века). М.: Наука, 1974 г.
8. Дорфман Я.Г. Всемирная история физики (с начала XIX до середины XX вв.). М.: Наука, 1979 г.
9. Илизаров С.С. Источниковедение истории науки: развитие, состояние, перспективы // Архив истории науки и техники. М.: Наука, 1995 г.
10. Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. Л.: Наука, 1988 г.
11. Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. Л.: Наука, 1988 г.
12. Копелевич Ю.Х., Ожигова Е.П. Научные академии стран Западной Европы и Северной Америки. Л.: Наука, 1989 г.
13. Копелевич Ю.Х., Ожигова Е.П. Научные академии стран Западной Европы и Северной Америки. Л.: Наука, 1989 г.
14. Кузнецова Н.И. Наука в ее истории (методологические проблемы). М.: Наука, 1982 г.
15. Кузнецова Н.И. Социо-культурные проблемы формирования науки в России (XVIII– середина XIX вв.). М.: Эдиториал УРСС, 1999 г.

16. Кузнецова Н.И. Наука в ее истории (методологические проблемы). М.: Наука, 1982 г.
17. Кузнецова Н.И. Социо-культурные проблемы формирования науки в России (XVIII– середина XIX вв.). М.: Эдиториал УРСС, 1999 г.
18. Илизаров С.С. Источниковедение истории науки: развитие, состояние, перспективы // Архив истории науки и техники. М.: Наука, 1995 г.
19. Исаченко И.Г. Развитие географических идей. М., 1971 г.
20. История биологии с древнейших времен до начала XX века. М.: Наука, 1972 г.
21. История биологии с начала XX века до наших дней. М.: Наука, 1975 г.
22. История геологии. М.: Наука, 1973 г.
23. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия./ Отв. Ред. А.П. Юшкевич. Т.1-3. М.: Наука, 1970-1972 гг.
24. История механики с древнейших времен до конца XVIII в./ Отв. ред. А.Т. Григорьян, И.Б. Погребысский. М.: Наука, 1971 г.
25. История механики с конца XVIII в. до середины XX в. / Отв. ред. А.Т. Григорьян, И.Б. Погребысский. М.: Наука, 1972 г.
26. Кирсанов В.С. Научная революция XVII века. М.: Наука, 1987 г.
27. Льюис М. История физики. М.: Мир, 1970 г.
28. Магидович И.П., Магидович В.И. Очерки по истории географических открытий. Т. 1-5. М., 1983-1986 гг.
29. Очерки истории естественнонаучных знаний в древности /Отв. ред. А.Н. Шамин. М.: Наука, 1982 г.
30. Паннекук А. История астрономии. М.: Наука, 1966 г.
31. Рожанский И.Д. Развитие естествознания в эпоху античности. М.: Наука, 1979 г.
32. Рожанский И.Д. История естествознания в эпоху эллинизма и Римской империи. М.: Наука, 1988 г.
37. Салищев К.А. История картографии и картографические источники. М., 1962 г.



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

#### **Дополнительная литература**

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