

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет  
систем управления и радиоэлектроники

М.Ю. Раитина

## **ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

Методические указания  
по подготовке к практическим занятиям, кандидатскому экзамену и для  
самостоятельной работы по учебной дисциплине

Томск  
2023

УДК 1  
ББК 87.25  
Р-18

**Рецензент:**

**Захарова Л.Л.**, доцент кафедры философии и социологии ТУСУРа,  
канд. филос. наук

**Раитина, Маргарита Юрьевна**

Р-18 История и философия науки: Методические указания по подготовке к практическим занятиям, кандидатскому экзамену и для самостоятельной работы для студентов, аспирантов вузов, соискателей научных степеней всех направлений и специальностей подготовки / М.Ю. Раитина. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2023. – 12 с.

Методические указания предназначены для подготовки к кандидатскому экзамену, а также аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «История и философия науки». Для студентов и аспирантов высших учебных заведений.

Одобрено на заседании кафедры ФиС, протокол №1 от 24.01.23

УДК 1  
ББК 87.25

© Раитина М.Ю., 2023  
© Томск. гос. ун-т систем упр.  
и радиоэлектроники

## Оглавление

<b>Общие сведения .....</b>	<b>4</b>
<b>Тема № 1. Предмет и основные концепции современной философии науки .....</b>	<b>5</b>
<b>Тема № 2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции.....</b>	<b>5</b>
<b>Тема № 3. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания .....</b>	<b>5</b>
<b>Тема № 4. Научные традиции и научные революции .....</b>	<b>6</b>
<b>Тема № 5. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса .....</b>	<b>6</b>
<b>Тема № 6. Основные концепции современной философии науки .....</b>	<b>6</b>
<b>Содержание самостоятельной работы студентов .....</b>	<b>7</b>
<b>Подготовка реферата.....</b>	<b>7</b>
<b>Требования к оформлению реферата по дисциплине «Кандидатский экзамен по истории и философии науки» .....</b>	<b>8</b>
<b>Вопросы к экзамену .....</b>	<b>9</b>
<b>Примеры тестовых заданий .....</b>	<b>10</b>
<b>Список рекомендуемой литературы .....</b>	<b>11</b>

## Общие сведения

Изучение курса «История и философия науки» предполагает достижение высокого уровня культуры мышления, повышение интеллектуальной активности и творческой самостоятельности обучающихся.

Проблемно-предметное поле философских реконструкций научного познания представляет собой взаимосвязь философской, общенаучной, общекультурной и социально-научной областей знания.

Основной целью изучения истории и философии науки аспирантами (соискателями) является ознакомление с основными проблемами в области истории и философии науки, формирование философско-методологических установок будущих ученых, а также организация работы по подготовке к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки».

Задачи дисциплины:

- знание сущности науки, тенденций и закономерностей ее современного развития;
- формирование представлений о современной философии науки, ее проблемах и основных направлениях;
- получение знаний о специфике, закономерностях и основных этапах исторического развития науки;
- освоение новейших интеллектуальных практик, продуцируемых современной философией науки, изучение моделей философского осмысления актуальных научных проблем современности;
- осознание роли науки в жизни общества, влияния науки как на доминирующий в обществе стиль мышления, так и на сохранение в нем нравственных ценностей и норм.

Методические указания помогут студентам (аспирантам) организовать самостоятельную работу по подготовке к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине. Указаны ключевые темы курса и выделены основные вопросы каждой темы.

## **Тема № 1. Предмет и основные концепции современной философии науки**

1. Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.
2. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки.
3. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т.Куна, П.Фейерабенда, М. Полани.

## **Тема № 2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции**

1. Преднаука и наука.
2. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика.
3. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.
4. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт.
5. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.
6. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки.
7. Формирование технических наук.
8. Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

## **Тема № 3. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания**

1. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания.
2. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.
3. Основания науки. Структура оснований.
4. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.
5. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).
6. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания.
7. Проблемные ситуации в науке. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

## **Тема № 4. Научные традиции и научные революции**

1. Типы научной рациональности. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания.
2. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутродисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке.
3. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания.
4. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.
5. Глобальные революции и типы научной рациональности.
6. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

## **Тема № 5. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса**

1. Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска.
2. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах.
3. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.
4. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания.
5. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки.
6. Новые этические проблемы науки. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания.
7. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.
8. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм.
9. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

## **Тема № 6. Основные концепции современной философии науки**

1. Основные концепции современной философии науки.

2. Проблема развития науки: основные подходы.
3. Натуралистический подход в социально-гуманитарном познании.
4. Эволюция концепции науки в позитивизме.
5. Концепция научного знания в неокантианстве.
6. Феноменологическая программа исследования науки.
7. Герменевтический подход в социально-гуманитарном познании.
8. Структурализм: принципы и тенденция эволюции.
9. Научные революции и их роль в динамике научного знания. Концепция научных революций Т. Куна.
10. Становление научной теории. Проблема, гипотеза, теория. Концепция личностного знания М. Полани.
11. Проблема роста научного знания у К. Поппера.
12. Концепция исследовательских программ И. Лакатоса.
13. Эпистемологический анархизм П. Фейерабенда.
14. «Социология знания» (К. Манхейм, М. Малкей).
15. Наука как коммуникативная деятельность. Теория «коммуникативного действия» Ю.Хабермаса.
16. Образ науки в постмодернизме.

## **Содержание самостоятельной работы студентов**

Текущая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений.

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе и зачету (экзамену);
- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

## **Подготовка реферата**

Одним из видов самостоятельной работы по дисциплине «История и философия науки» является написание реферата по истории науки.

Целью реферата является выявление и осмысление молодым исследователем места изучаемой им проблемы и своих разработок в общей истории данной отрасли знания и ее структуре. Помимо библиографического обзора по направлению работы реферат может включать формулировку цели будущего исследования, постановку задачи, разработку методики выполнения теоретической части диссертации, перечень научных и практических результатов, которые планируется получить. Реферат можно рассматривать как набросок к первой (обзорной) главе будущей диссертации.

Основные задачи аспиранта при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;
- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Тема реферата должна быть согласована с научным руководителем аспиранта. Аспирант может выбрать тему в контексте собственного научного исследования (рекомендуется). Тема реферата по истории науки может быть скоррелирована с темой диссертации и утверждена научным руководителем. Это должен быть социальный и методологический анализ истории конкретной области науки с исторической точки зрения.

Реферат по дисциплине «История и философия науки» должен представлять собой текст, соответствующий исторической (философской, теоретической и/или методологической) постановке проблемы, связанной с темой диссертационного исследования аспиранта или соискателя. Данное требование предполагает освещение в реферате:

- теоретических истоков постановки данной проблемы (например, в истории, трудах философов, современное видение, мировоззренческие аспекты проблематики);
- систематизацию взглядов авторов, занимавшихся данной темой в отечественной и зарубежной научной литературе (раздел автореферата «степень научной разработанности темы»);
- осмысление научной методологии, релевантной данному исследованию.

Таким образом, реферат должен представлять собой не только классическую компиляцию, но и научное рассмотрение заявленной в нем темы, самостоятельный анализ.

Все цитаты должны быть взяты в кавычки и снабжены сносками.

## **Требования к оформлению реферата по дисциплине «Кандидатский экзамен по истории и философии науки»**

**Реферат должен быть четко структурирован и содержать:**

*1.1. Обложку с указанием:*

- полного наименования вуза;
- специализацию реферата («История и философия науки»);
- тему реферата (по истории вашей специальности, тематики диссертационного исследования);
- ФИО аспиранта;
- кафедра специализации аспиранта;
- подпись аспиранта;
- подпись научного руководителя с расшифровкой подписи;
- город и год написания реферата.

*1.2. оглавление с указанием страниц;*

*1.3. введение объемом 1-2 стр.* (указание основных сведений о проблематике, персоналиях и мотивах исследовательского интереса к ним, - кратко актуальность, новизна (обязательны), гипотеза, проблема (желательны) и т.д. – по необходимости);

*1.4. основная часть* (от 2-х до 4-х глав, логически связанных между собой, каждый из которых раскрывает основную проблему исследования);

*1.5. заключение* 1-2 стр. (содержащие обоснованный вывод, полученный автором реферативного исследования и указание перспективы дальнейших поисков в данной области);

*1.6. библиография (список литературы)* - на работы из библиографии должны быть ссылки и цитаты в реферате – не менее 15 источников:  
- источники;



- комментаторские работы известных специалистов (монографии и статьи);
- научные публикации последних 5 лет по указанной теме (при наличии).

### *1.7. Рецензия научного руководителя.*

2. **Общий объем реферата** от 25 до 35 страниц. Шрифт Times New Roman 14, интервал – 1,5; отступы 2 см.

3. Реферат должен быть представлен **не менее чем за неделю** до даты экзамена «Кандидатский экзамен по истории и философии науки» и прикреплен в разделе «Реферат» электронного курса. Рецензия научного руководителя сканируется и также прикрепляется. Распечатанный вариант реферата с приложением Рецензии научного руководителя сдается на экзамене.

## **Вопросы к экзамену**

1. Философия науки, предмет и функции в системе философского знания. Основные проблемы и тенденции философии науки.
2. Наука и иные формы освоения мира (обыденное познание, философия, искусство).
3. Философия и наука как феномены культуры (основные признаки сходства и отличия). Критерии научности.
4. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции.
5. Наука в системе мировоззренческого знания. Соотношение науки и вненаучных форм познания. Знание и вера.
6. Особенности возникновения и развития науки в цивилизациях Древнего Востока.
7. Предпосылки возникновения и особенности становления древнегреческой науки. Роль античной философии в становлении научной рациональности.
8. Наука эллинистического периода.
9. Наука средневековой Европы и арабо-мусульманского мира.
10. Предпосылки формирования опытной науки в эпоху Возрождения. Основные научные достижения.
11. Первая научная революция. Значение открытия Н. Коперника.
12. Революция в естествознании XVI – XVII веков и становление классической науки. Основные принципы. Классическая научная рациональность.
13. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Методология науки Нового времени.
14. Основные научно-исследовательские программы Нового времени (И. Ньютон, Г. Лейбниц и др.).
15. Революция в естествознании рубежа XIX и XX веков и становление неклассической науки. Характерные черты неклассической науки.
16. Эволюция концепции науки в позитивизме.
17. Логический позитивизм (неопозитивизм) и проблема демаркации научного знания.
18. Философские концепции развития и структурирования научного знания в творчестве постпозитивистского направления науки (К. Поппер, П. Фейерабенд, Т. Кун, И. Лакатос).
19. Понятие парадигмы в развитии науки. Научная революция. Понятие, роль значение научной революции в истории науки. Учение Т. Куна о научной революции (Т.Кун «Структура научной революции»).
20. Образ науки в постмодерне.
21. Роль науки в обществе. Универсальные характеристики науки (вид знания, тип деятельности, социальный институт). Наука и власть.

22. Проблема интернализма и экстернализма в осмыслении механизмов научной деятельности. Внутренняя и внешняя детерминация научного познания.
23. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм.
24. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Синергетика – ядро постнеклассической науки.
25. Структура научного познания. Эмпирический и теоретический уровни знания: сущность и структура, критерии их различения.
26. Научная проблема, гипотеза и теория как формы развития научного знания. Объяснение и предвидение – основные функции научной теории.
27. Классификация научных методов. Понятие метода, методологии. Структура оснований науки, функции.
28. Социально распределенные формы производства знания. Нано-био-информационные технологии с позиций биоэтики. Этика ответственности современного ученого.
29. Наука и ценности. Этика науки. Ответственность ученого, пределы допустимого в научном эксперименте. Экспертная роль гуманитарного знания.
30. Глобальная научно-техническая революция (XIX–XX вв.) как коренное преобразование основных научных понятий, концепций, теорий.
31. Философско-научные представления В.И. Вернадского и глобальные проблемы современности.
32. Виртуальная техническая реальность: научные и философские проблемы.
33. Интернет как информационно-техническая среда культуры XXI века и как глобальная среда непрерывного инженерного образования.
34. Проблема истины в науке (классическая, когерентная, конвенциональная, прагматическая).

### Примеры тестовых заданий

1. Специфической особенностью научного познания является
  - а) объективность
  - б) абсолютность
  - в) личностный характер знания
  - г) авторитетность
  - д) гипотетический характер знания
2. Подведение явления, факта или события под некоторый общий закон, теорию или концепцию - это
  - а) интерпретация
  - б) понимание
  - в) объяснение
  - г) истолкование
  - д) предсказание
3. К общенаучным методам эмпирического познания относятся
  - а) дедукция и индукция
  - б) аналогия и моделирование
  - в) эксперимент и наблюдение
  - г) идеализация и формализация

- д) абстрагирование и обобщение
4. Основоположник классической механики
- а) Аристотель  
 б) Галилей  
 в) Декарт  
 г) Ньютон  
 д) Эйнштейн
5. Теорией структуры «пространства-времени» называют
- а) специальную теорию относительности  
 б) общую теорию относительности  
 в) классическую механику  
 г) квантовую теорию поля  
 д) волновую теорию света
6. Наислабейшим из всех типов фундаментальных взаимодействий является
- а) электромагнитное  
 б) слабое  
 в) гравитационное  
 г) сильное  
 д) электромагнитное и слабое
7. Науку следует понимать как “поиск истины”, а философию как “поиск....” - считал М. Шлик.
- Вставьте пропущенное слово.
- а) сущности;  
 б) субстанции;  
 в) смысла;  
 г) структуры.
8. Что не входит в понятие «структуры научных революций» Т. Куна?
- а) научное сообщество;  
 б) нормальная наука;  
 в) дисциплинарная матрица;  
 г) самокритика цивилизации.
9. Что характеризует рост научного знания по К. Попперу?
- а) проблемы;  
 б) предположительная теория, которая может быть ошибочной;  
 в) процесс устранения ошибок;  
 г) увеличения числа ученых и научных институтов.
10. Какие науки не соответствуют понятию «научный тип рациональности»?
- а) технические;  
 б) науки о Земле;  
 в) математика и информатика;  
 г) эзотерические.

### **Список рекомендуемой литературы**

1. Микешина Л.А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: учеб. пособие. М.: Прогресс-Традиция: МПСИ: Флинта, 2005. 464 с.
2. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / под общ. ред. д-ра филос. наук, проф. В. В. Миронова. М.: Гардарики, 2006. 639 с.

3. Огурцов А.П. Философия науки: XX век: Концепции и проблемы: в 3 частях. Часть 1. Философия науки: исследовательские программы. СПб.: Изд. дом «Мирь», 2011. 503 с.
4. Бессонов, Б. Н. История и философия науки : учебное пособие для вузов / Б. Н. Бессонов. 2-е изд., доп. Москва : Издательство Юрайт, 2023. 293 с.