

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
**Пермский федеральный исследовательский центр  
Уральского отделения  
Российской академии наук**

Принято на заседании  
Объединенного ученого совета  
ПФИЦ УрО РАН  
Протокол № 6  
02 сентября 2022 г.



Утверждаю  
Директор ПФИЦ УрО РАН  
чл.-корр. РАН О.А. Плехов  
03 сентября 2022 г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«История и философия науки»**

**Для специальности:**  
1.5.11.- Микробиология  
(код и наименование)

**Форма обучения:**

Очная

**Курс:** 1

**Семестр(ы):** 1, 2

**Трудоёмкость:**

Часов по рабочему учебному плану: 108 ч

**Виды контроля:**

Кандидатский - да Зачёт: 1 Курсовой проект: - нет Курсовая работа: - нет  
экзамен:

**Пермь 2022**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной и итоговой аттестации аттестации обучающихся по дисциплине «История и философия науки» разработан на основании:

- Приказа Министерства науки и высшего образования РФ от 20 октября 2021г. №951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;
- рабочего учебного плана очной формы обучения по специальности: «Микробиология» программы аспирантуры (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого протоколом №3 заседания Объединенного ученого совета ПФИЦ УрО РАН от «18» марта 2022 г.
- Положения о порядке разработки и утверждения программ аспирантуры Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук (ПФИЦ УрО РАН) принятого на заседании Объединенного ученого совета ПФИЦ УрО РАН, протокол № 3 от 18.03.2022.

Разработчик

д.фил.н., проф.  
(учёная степень, звание)

 Лобанов С.Д.  
(подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. Описание курса История и философия науки, результаты обучения.

Учебный материал дисциплины осваивается за 1-й и 2-й семестр, в которых предусмотрены лекции, семинары (которые могут проводиться в дистанционном формате) и самостоятельная работа аспирантов. При изучении дисциплины формирующиеся знания, умения, навыки проверяются по средством устного опроса; теоретических вопросов; семинаров; практических заданий с учетом темы научно-исследовательской деятельности.

Устный опрос - средство контроля, организованное для выяснения объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Семинар - вид обучения, который строится на основе обсуждения заранее известной темы, позволяющее диагностировать умения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, вести диалог терминами дисциплины.

Промежуточной оценкой результатов обучения по дисциплине является аттестация в виде зачета, проводимая с учетом результатов текущего контроля. Итоговая аттестация проводится в виде кандидатского экзамена по Истории и Философии науки.

После освоения курса История и философия науки аспирант должен уметь проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; обладать способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, **для этого он должен знать:**

методы критического анализа и оценки современных научных достижений  
основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира  
методы научно-исследовательской деятельности;

- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира

содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач

**Уметь** использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.

**Владеть:**

-методикой постановки и организации экспериментальных исследований, методами обработки и научного анализа результатов научных исследований с использованием современных программных средств и оборудования

-методами, технологиями и типами коммуникаций при применении этических норм профессиональной деятельности

## 2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах изучения дисциплины, описание шкал оценивания.

В процессе формирования освоения курса используются различные формы оценочных средств текущего и промежуточного контроля.

### 2.1 Текущий контроль

Текущий контроль для комплексного оценивания показателей знаний, умений и владений проводится в форме устного опроса и выступления на семинаре.

**Шкала оценивания уровня знаний, умений и владений при устном опросе**

| Уровень освоения | Критерии оценивания уровня освоения учебного материала |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| Зачтено          | Аспирант достаточно свободно использует фактический    |

|                   |                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | материал по заданному вопросу, умеет определять причинно-следственные связи событий, логично и грамотно с использованием профессиональной терминологии обосновывает свою точку зрения.                |
| <i>Не зачтено</i> | Аспирант демонстрирует полное незнание материала или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленным перед ним вопросом, при этом не ориентируется в профессиональной терминологии. |

#### Критерии оценивания выступления на семинаре

| Уровень освоения  | Критерии оценивания уровня освоения учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Зачтено</i>    | Аспирант успешно выступил с докладом, показав в целом систематическое или сопровождающееся отдельными ошибками <b>применение</b> полученных <b>знаний и умений</b> , аспирант ориентируется в изложенном материале, свободно отвечает на заданные вопросы, ведет диалог с коллегами и преподавателем. |
| <i>Не зачтено</i> | Аспирант демонстрирует полное незнание материала или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленным перед ним вопросом, при этом не ориентируется в профессиональной терминологии.                                                                                                 |

#### 2.2 Промежуточная аттестация

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего контроля. Аттестация проводится в конце первого семестра в виде зачета по дисциплине в устной форме в виде беседы для проверки умений и владений или в виде теста, на усмотрение преподавателя.

Оценка результатов обучения дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть проводится по шкале оценивания «зачтено», «не зачтено» путем выборочного контроля во время зачета.

#### Шкала оценивания уровня знаний, умений и владений на зачете

| Оценка            | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Зачтено</i>    | Аспирант продемонстрировал сформированные или содержащие отдельные пробелы знания при ответе на теоретический вопрос. Показал сформированные <b>знания</b> или содержащие отдельные пробелы в знаниях в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов правильно.<br>Аспирант выполнил практическое задание правильно или с небольшими неточностями. Показал отличные или сопровождающееся отдельными ошибками <b>применение навыков</b> полученных знаний и <b>умений</b> при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов правильно. |
| <i>Не зачтено</i> | При собеседовании с преподавателем аспирант продемонстрировал фрагментарные <b>знания</b> . При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.<br>При выполнении практического задания аспирант продемонстрировал частично освоенное <b>умение</b> и <b>применение</b> полученных навыков при решении профессиональных задач в рамках учебного процесса. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.                                                                                                                                                                                  |

В рамках выборочного контроля при сдаче зачета общая оценка проводится с учетом результатов текущего контроля в виде интегральной оценки по системе оценивания «зачтено» и «не зачтено».

#### Оценочный лист на зачете

| Промежуточная оценка | Критерии оценивания                                |
|----------------------|----------------------------------------------------|
| <i>Зачтено</i>       | Аспирант получил по дисциплине оценку «зачтено»    |
| <i>Не зачтено</i>    | Аспирант получил по дисциплине оценку «не зачтено» |

#### Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (тест).

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть направлены на оценивание:

- Уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- Степени готовности аспиранта применять теоретические знания и профессионально значимую информацию и оценивание сформированности когнитивных умений.

#### Примерный тест, для текущего и промежуточного контроля

1. Укажите основные критерии научного знания.
  - а) объективность, подтверждаемость на опыте, доказуемость, системность;
  - б) убеждения ученого;
  - в) соответствие постулатам.
2. Что такое *антисциентизм*?
  - а) неприятие науки в целом;
  - б) критика науки за негативные последствия развития общества;
  - в) скептицизм в вопросе о познаваемости мира.
3. Что такое *сциентизм*?
  - а) мировоззрение, согласно которому наука – единственный источник истины;
  - б) развитие принципа «знание - сила»;
  - в) позиция, что наука – это решающий фактор развития общества.
4. В чем заключается сущность закона о трех стадиях *О.Конта*?
  - а) переход к совершенству;
  - б) переход от теологического к философскому и, далее, – к научному мировоззрению;
  - в) становление науки.
5. Что означает *NBICS технологии*?
  - а) конвергенция нано-био-инфо-когно-наук;
  - б) трансдисциплинарные науки;
  - в) единство наук под эгидой когнитивных дисциплин.
6. Что означает тезис *Дюгема-Куайна*?
  - а) полная определенность теории экспериментальными данными;
  - б) неопределенность теории экспериментальными данными;
  - в) независимость теории от экспериментальных данных.

7. Что означает принцип *фальсификации* в концепции Поппера?
- а) решительное опровержение знания;
  - б) проверка через опровержение (критику);
  - в) подделка.
8. Что означает принцип *фаллибилизма* в концепции Пирса?
- а) принципиальная погрешимость знания;
  - б) допущение ошибок в познании;
  - в) умеренный скептицизм.
9. Что такое *полная верификация*?
- а) подтверждение наблюдением и запись в протокольных предложениях;
  - б) истинность знания;
  - в) доказуемость знания.
10. Что такое *интенция*?
- а) направленность сознания на предмет;
  - б) напряжение ума;
  - в) суть сознания
11. Что такое *история науки*, по Холтону?
- а) события;
  - б) биография ученого;
  - в) прогресс.
12. Что такое *эволюционная эпистемология*?
- а) признание развития познания;
  - б) путь проб и ошибок;
  - в) отождествление процесса познания с эволюцией живого.
13. Что такое *история науки*, по Куну?
- а) смена парадигм;
  - б) история заблуждений;
  - в) накопление знаний.
14. Что такое *научное сообщество*?
- а) коллективный субъект познания;
  - б) кластеры;
  - в) институт.
15. Что означает понятие *парадигма* в концепции Куна?
- а) образец, модель познания;
  - б) форма исследования;
  - в) проблемность познания.
16. Структура *исследовательской программы* в концепции Лакатоса.
- а) твердое ядро и защитный пояс;
  - б) аномалия и контрпример;
  - в) проблема и ее решение.

17. Назовите девиз *Лакатоса*.  
а) философия науки без истории науки пуста, история науки без философии науки слепа;  
б) требуется реконструкция истории науки;  
в) в философии науки нужна исследовательская программа.

18. Что такое *этнос науки*?  
а) этика науки, ценности науки;  
б) моральная оценка;  
в) парадигма.

19. Три *исторических типа* новоевропейской науки, по В.С.Степину.  
а) классическая, неклассическая, постнеклассическая;  
б) Галилей-Ньютон-Эйнштейн;  
в) рационализм, эмпиризм, прагматизм.

20. Что такое *общество знания*?  
а) общество, основанное на знаниях и образовании;  
б) постиндустриальное общество;  
в) постмодерн.

21. Что такое *интернализм*?  
а) допущение пользы внешних влияний;  
б) развитие исследования по собственной логике;  
в) признание только внутренней истории науки.

22. Что такое *экстернализм*?  
а) признание пользы от внешних влияний на научное исследование;  
б) признание доминирования финансирования наук;  
в) неприятие внешних влияний.

### 2.3 Итоговый контроль по предмету «История и философия науки»

Итоговый контроль включает в себя сдачу кандидатского экзамена по Истории и философии науки и проводится в конце второго семестра. Допуском до кандидатского экзамена служат успешная промежуточная аттестация за первый семестр, а также написанные и представленные на практическом занятии эссе и реферат. Темы для реферата и эссе аспиранты выбирают совместно с научными руководителями. Экзамен сдаётся по программе кандидатского экзамена по Истории и философии науки, утверждённой директором ПФИЦ УрО РАН

**Типовые контрольные вопросы и задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.**

### **ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

1. Построение физической теории в концепции *Пьера Дюгема*
2. Понятие «интенциональности» в концепции *Франца Brentano*
3. Основные положения позитивизма *Огюста Конта*
4. Основные положения «логического эмпиризма» *Джона Милля*
5. «Критика чистого опыта» *Рихарда Авенариуса*

6. Основные положения теории познания *Эрнста Маха*
7. Построение научного познания в *неокантианстве*
8. Основные положения «интуитивизма» («конвенционализма») *А. Пуанкаре*
9. Принцип верификации в «логическом эмпиризме» *Венского кружка*
10. Основные проблемы *аналитической философии*
11. Вопрос об отношении эмпирического познания и языка в «логическом атомизме» *Бертрانا Рассела*
12. Логика языка *Людвига Витгенштейна*. Принцип атомизма
13. Принцип фальсификации в концепции *Карла Поппера*
14. «Эволюционная эпистемология» *К. Поппера*
15. Концепция «трех миров» *К. Поппера* и проблема роста объективного знания.
16. Понятие «нормальная наука» в концепции *Томаса Куна*
17. Понятие «дисциплинарная матрица» в концепции *Т. Куна*
18. Понятие «исследовательской программы» в концепции *И. Лакатоса*
19. Проблема роста научного знания в концепции *Имре Лакатоса*
20. Основные положения «теоретического анархизма» *Пола Фейерабенда*
21. Развитие науки в концепции *Курта Хюбнера*
22. Идеал научного познания в концепции *Майкла Полани*
23. Принцип относительности *Вилларда Куайна* («тезис Дюгема-Куайна»)
24. Вопрос об отношении науки и ценности в концепциях *Хью Лейси* и *Ларри Лаудана*.
25. Основные положения «тематического анализа науки» *Д. Холтона*
26. Проблема объекта и субъекта познания в философии науки. Дилемма *конструктивизм/реализм* и её решения
27. Природа научного знания. Становление науки. Проблема обоснования научного знания. Когнитивные науки. Принципы научного познания.
28. Природа научного знания. Наука и общество. Сциентизм и антисциентизм. Стандартная модель научного познания. Постмодернистская модель науки.
29. *Феноменологическая* концепция науки.
30. *Прагматическая* концепция науки.
31. *Фикционализм* *Ганса Файхингера*
32. Основные положения концепций «общества знания» и «когнитивного капитализма». «Академический капитализм». Вопрос об *этосе* науки.
33. *Вебер М.* «Наука как призвание и профессия».

#### Шкала оценивания уровня знаний, умений и владений на кандидатском экзамене

| Оценка              | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Неудовлетворительно | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ не демонстрирует знания основных предпосылок формирования науки, основных этапов её развития;</li> <li>- не владеет основными понятиями и принципами альтернативных концепций философии науки, необходимыми для объяснения для объяснения закономерностей её функционирования и развития;</li> <li>- не умеет отвечать на дополнительные вопросы, искусственно затягивает время при ответе.</li> </ul> |
| Удовлетворительно   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ демонстрирует знание основных предпосылок формирования науки, основных этапов её развития в соответствии с</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <p>прослушанным курсом при наличии существенных ошибок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет основными понятиями и принципами альтернативных концепций философии науки, необходимыми для объяснения закономерностей её функционирования и развития, при наличии существенных ошибок;</li> </ul> <p>умеет отвечать на дополнительные вопросы, хотя и с трудом, допуская существенные ошибки.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Хорошо</i>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ по вопросу аргументированный, демонстрирующий твердое знание всех предпосылок формирования науки, всех основных этапов её развития в связи с философским и социокультурным контекстом в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой при наличии отдельных погрешностей;</li> <li>- владеет основными понятиями и принципами альтернативных концепций философии науки, необходимыми для объяснения закономерностей её функционирования и развития при наличии отдельных погрешностей;</li> <li>- умеет применять все обсуждавшиеся в рамках курса принципы научной деятельности на конкретных примерах, при наличии отдельных погрешностей в ходе сравнительного анализа подходов, их научной интерпретации и выводов;</li> <li>- умеет отвечать на дополнительные вопросы, допуская отдельные погрешности.</li> </ul>                                                                                                             |
| <i>Отлично</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ аргументированный, логически выстроенный, полный, демонстрирующий твердое и систематическое знание всех предпосылок формирования науки и всех основных этапов её развития в связи с философским и социокультурным контекстом в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой, отсутствие погрешностей;</li> <li>- свободно владеет основными понятиями и принципами альтернативных концепций философии науки, необходимыми для объяснения закономерностей её функционирования и развития;</li> <li>- умеет безошибочно применять все обсуждавшиеся в рамках курса принципы научной деятельности в их системе на конкретных примерах, демонстрируя тем самым полное понимание материала. Способность осуществлять сравнительный анализ подходов и давать их научную интерпретацию, делать содержательные и доказательные выводы;</li> <li>- умеет уверенно, не допуская погрешностей, отвечать на дополнительные вопросы.</li> </ul> |

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Пермский федеральный исследовательский центр  
Уральского отделения Российской академии наук**

2019/ 2020 учебный год

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель  
экзаменационной комиссии  
д.т.н. Стрельников В.Н.

**ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ  
(кандидатский экзамен)**

**БИЛЕТ № 1**

1. Построение физической теории в концепции науки *Пьера Дюгема*.
2. Основные положения «теоретического анархизма» *Пола Фейерабенда*.

## Лист регистрации изменений

[illegible]