**Министерство науки и высшего образования и РФ**

**Федеральное государственное бюджетное**

**образовательное учреждение высшего образования**

**ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Кафедра «Прикладная математика и компьютерные технологии»**

**Утверждено**

на заседании кафедры ПМКТ

11 сентября 2020 г.

протокол №1

**Фонд оценочных средств**

Текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**«**История и философия науки**»**

|  |  |
| --- | --- |
| Код и направление подготовки (специальности) | 01.06.01 - Математика и механика |
| Код и наименования профиля подготовки (специальности) | 01.01.02 - Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление |
| Квалификация выпускника | Исследователь. Преподаватель-исследователь |
| Форма обучения | Очная, заочная |
| Срок освоения | 4 года, 5 лет |
| Трудоемкость (зачетных единицах) | 3 з.е. |

**Грозный 2020**

**Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

**Перечень вопросов для контроля**

Промежуточная аттестация проводится в форме **экзамен**а, который включает в себя **реферат** по истории науки и **ответы** на вопросы по истории и философии науки.

СТРУКТУРА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА по истории и философии науки

Кандидатский экзамен по курсу «История и философия науки» состоит из двух этапов: **практического**(написание реферата по истории науки) и **теоретического** (сдача кандидатского экзамена по философии науки и по философским проблемам соответствующей отрасли наук).  **I. Практический этап.**

Аспирант, экстерн на базе самостоятельно изученного историко-научного материала представляет реферат по истории соответствующей отрасли наук. Тема реферата выбирается из перечня, утвержденного Ученым советом ЧГУ, и согласуется с научным руководителем. Проверка реферата осуществляется научным руководителем или специалистом по истории отрасли науки, который предоставляет короткую рецензию на реферат, после которой специалист кафедры философии выставляет оценку по системе «зачтено-не зачтено».

При наличии оценки «зачтено» аспирант допускается к сдаче экзамена по философии науки и по философским проблемам соответствующей отрасли наук.

**II. Теоретический этап.**

Аспирант, экстерн на базе прослушанного курса «Общие проблемы философии науки» (Часть 1) и «Современные философские проблемы областей научного познания» (Часть 2) сдает кандидатский экзамен.

**Вопросы к экзамену**

**Перечень контрольных вопросов для сдачи кандидатского минимума по истории и философии науки**

**(Часть 1)**

# Общие проблемы философии науки

1. Возникновение и развитие философии науки.
2. Предмет философии науки. Типология представлений о природе философии науки.
3. Знание, познание и его формы.
4. Научное и вненаучное знание.
5. Наука как познавательная деятельность. Основные модели процесса научного познания: эмпиризм, теоретизм, проблематизм.
6. Особенности научного познания. Критерии научности.
7. Наука как специфический тип знания. Типы научной рациональности.
8. Наука как социальный институт. Этос науки.
9. Основные концепции о взаимоотношении философии и науки: натурфилософская, позитивистская, антиинтеракционистская, диалектическая.
10. Философские основания науки.
11. Проблема классификации наук.
12. Проблема периодизации истории науки.
13. Проблема возникновения науки. Интернализм и экстернализм.
14. Античная наука.
15. Наука в европейском Средневековье.
16. Классическая наука.
17. Неклассическая наука.
18. Особенности постнеклассической науки.
19. Кумулятивная и некумулятивная модели развития науки. Традиции и новации как выражение преемственности в развитии науки. Дифференциация и интеграция науки. 20. Научные революции как коренные преобразования основных научных понятий, концепций, теорий, как внедрение новых методов и открытие новых «миров».
20. Проблема истины в научном познании. Основные концепции (корреспондентная, когерентная, элиминационный подход) и критерии истины.
21. Метод и методология в научном познании.
22. Предмет, теория, метод. Метод как единство объективного и субъективного.
23. Классификация методов.
24. Особенности эмпирического исследования.
25. Специфика теоретического познания и его формы.
26. Структура и функции научной теории.
27. Закон как ключевой момент теории.
28. Гипотеза как форма и метод научно-теоретического знания.
29. Научные методы эмпирического исследования.
30. Научные методы теоретического исследования.
31. Общелогические методы и приемы познания.
32. Основные черты постпозитивизма как современной стадии развития философии науки.
33. Концепция науки и развития научного знания К. Поппера.
34. Концепция смены парадигм Т. Куна.
35. Концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
36. Плюрализм в эпистемологии П. Фейерабенда. 38. Классический и неклассический идеалы научности.

**Перечень контрольных вопросов для сдачи кандидатского минимума по философским проблемам отрасли науки**

**(Часть 2)**

**Современные философские проблемы областей научного познания *(изучается самостоятельно).***

***Философские проблемы математики***

* + 1. Математика как язык науки.
    2. Особенности образования и функционирования математических абстракций.
    3. Специфика методов математики.
    4. Современные представления о соотношении индукции и дедукции в математике.
    5. Аналогия как общий метод развития математической теории.
    6. Структура математического знания. Основные математические дисциплины.
    7. Проблема истины в математике.
    8. Причины и истоки возникновения математических знаний.
    9. Проблема бесконечности.
    10. Теория множеств как основание математики. Открытие парадоксов теории множеств и их философское осмысление.
    11. Философские проблемы теории вероятностей в конце XIX- середине XX вв. 12.Современные концепции математики
    12. Математическое моделирование.
    13. Математический эксперимент. 15.Проблема обоснования математического знания.

**ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ**

**по курсу «История и философия науки» для аспирантов, экстернов по истории математики**

1. Основные этапы развития математики.
2. Зарождение математики в культуре древних цивилизаций (древний Египет, древний Вавилон ).
3. Зарождение математики как теоретической науки в древней Греции.
4. Математика эпохи эллинизма.
5. Аксиоматическое построение математики в учении Евклида.
6. Особенности развития математики в эпоху арабского средневековья.
7. Математика эпохи Возрождения.
8. Место математики в науке и культуре Нового времени.
9. Эволюция геометрии в XIX веке.
10. Математическая наука: классический и неклассический периоды.
11. Теория множеств как основание математики.
12. Г. Кантор и создание «наивной» теории множеств.
13. Математика в системе культуры.
14. Специфика методов математики.
15. Причины и истоки возникновения математических знаний.
16. Философские концепции математики (пифагореизм, эмпиризм, априоризм)
17. Современные концепции математики
18. Концептуальные революции в истории математики.
19. История японской математики «васан». Чем она поучительна?
20. Патронаж математических наук в средневековом исламском обществе.
21. Бог и математика в философии Лейбница.
22. Особенности языка древнеиндийской математики.
23. Роль Л. Кронекера в истории математики.
24. Социальная история доказательства теоремы о четырех красках.
25. Компьютерная революция и культуры доказательства в математике.
26. Математические изобретения О. Хевисайда.
27. Математика в древнем мире (сравнительный анализ Древней Греции и Древнего

Китая ).

1. Математика Инков.
2. Математика в России при Петре I.
3. Люди-компьютеры в 18 и 19 веках.
4. Спор о революциях в математике и его итоги.
5. Что такое прогресс в математике?
6. Проблемы Гильберта и роль прогноза в развитии математики.
7. Женщины в истории математики. Гендерные проблемы в современном математическом сообществе .
8. История развития вычислительных методов решения математических задач
9. Основные математические школы и ведущие математические центры в России

**Этапы формирования и оценивания компетенций.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Контролируемые разделы  (темы) дисциплины | Код компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
| 1 | Вводная лекция. Предмет и основные концепции современной философии науки | УК-1  УК-2  УК-3 | Собеседование, работа с портфолио |
| 2 | Наука в культуре современной цивилизации | УК-1  УК-2  УК-3 | Собеседование, работа с портфолио |
| 3 | Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции | УК-1  УК-2  УК-3 | Собеседование, работа с портфолио |
| 4 | Структура научного знания | УК-1  УК-2  УК-3 | Собеседование, работа с портфолио |
| 5 | Динамика науки как процесс порождения нового знания | УК-1  УК-2  УК-3 | Собеседование, работа с портфолио |
| 6 | Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности | УК-1  УК-2  УК-3 | Собеседование, работа с портфолио |
| 7 | Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научнотехнического прогресса | УК-1  УК-2  УК-3 | Собеседование, |
| 8 | Наука как социальный институт | УК-1  УК-2  УК-3 | работа с портфолио |

**Шкала и критерии оценивания работы аспиранта.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Критерии оценки** |
| оценка «отлично» | Аспирант свободно применяет знания на практике; Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;  Аспирант выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;  Аспирант демонстрирует умение систематизировать |
|  | представления по предложенной для изложения теме программного материала. |
| оценка  «хорошо» | Аспирант знает весь изученный материал;  Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;  Аспирант умеет применять полученные знания на практике;  В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя. |
| оценка  «удовлетворительно» | Аспирант обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;  Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы. |
| оценка  «неудовлетворительно» | У аспиранта имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена. |