

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
«ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ВНЦ РАН

№ 13-А от «07» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

История и философия науки

Научная специальность – 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

область науки – 1. Естественные науки

группа научных специальностей – 1.2. Компьютерные науки и информатика

г. Владикавказ, 2023

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина (модуль) «История и философия науки» относится к числу дисциплин, формирующих у аспирантов целостной системы знаний о генезисе научного знания, об истории становления и развития науки и о различных методах исследовательской деятельности. Овладение аспирантами и соискателями понятийно-терминологическим аппаратом, характеризующим сущность и содержание истории и философии науки. Актуализация научной проблематики любой области современного знания.

Основными задачами изучения учебной дисциплины (модуля) «История и философия науки» являются:

- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и методологии в научных исследованиях в процессе подготовки кандидатской диссертации;
- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки;
- формирование способности творческого использования методологии и философско-методологических принципов в определенной системе научного знания;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в философии и методологии науки.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «История и философия науки» направлено на:

- самостоятельное осуществление научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- владение современной методологией теоретических и экспериментальных научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; представлять полученные результаты на научных конференциях и публиковать результаты научных исследований в ведущих отечественных и зарубежных профильных журналах;
- способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, гипотез и теоретических положений.

3. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля), виды контактной работы

Курс	Форма промежуточной аттестации	Контактная работа, ч.	Лек-ции, ч.	Самостоятельная работа, ч.	Трудоемкость промежуточной аттестации, ч.	Зачетных единиц	Всего ч.
2	Экзамен	36	36	104	4	4	144

4. Содержание учебной дисциплины (модуля)

4.1. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля) по видам учебной работы:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела дисциплины (модуля)	Вид учебной работы
1	Предмет и основные концепции современной философии науки.	Классификация наук. Познавательное значение гипотезы. Проблема демаркации знания	Лекции Самостоятельная работа
2	Наука в культуре современной цивилизации.	Проблема критериев разграничения основных этапов развития науки.	Лекции Самостоятельная работа
3	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции.	Картина мира в оптике античной науки. Человек и природа в средневековой науке. Критика схоластической науки Ф.Беконом.	Лекции Самостоятельная работа
4	Структура научного знания.	Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории.	Лекции Самостоятельная работа
5	Динамика науки как процесс порождения нового знания.	Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. Критерии разграничения. Становление социально-гуманитарного знания. Этические проблемы науки XXI века. Наука и глобальные проблемы современности Эссе: «Гипотез не измышляю»	Лекции Самостоятельная работа
6	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.	Лекции Самостоятельная работа
7	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).	Лекции Самостоятельная работа
8	Наука как социальный институт.	Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия.	Лекции Самостоятельная работа
9	Предмет, метод и функции философии и методологии математики	Различие взглядов на математику философов и учёных. Структура математического знания. Философия математики как раздел философии и методология математики	Лекции Самостоятельная работа
10	Философские проблемы возникновения и эволюции математики	Истоки математических знаний. Математика от догреческих цивилизаций до середины XX века	Лекции Самостоятельная работа
11	Философские концепции математики	Пифагореизм как первая философия математики Эмпирический взгляд на математику у Бекона и Ньютона. Современные концепции математики. Социокультурные концепции природы математики.	Лекции Самостоятельная работа
12	Философия и проблема обоснования математики	Поиски единой основы математики в рамках аксиоматического метода. Методологические изъяны и осн. достижения	Лекции Самостоятельная работа

		логицистского анализа математики	
13	Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки		Лекции Самостоятельная работа

5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения лекционных занятий, оснащенные стандартным набором учебной мебели, учебной доской и стационарным или переносным комплексом мультимедийного презентационного оборудования, а также аудитория для самостоятельной работы аспирантов с доступом к сети Интернет.

6. Ресурсное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1.1. Основная литература

1. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Бряник [и др.]; ред. Н. В. Бряник, О. Н. Томюк. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. - 288 с. - ISBN 978-5-7996-1142-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66157.html>. - По паролю. - ЭБС IPRbooks.

2. Степин, В.С. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебник / В.С. Степин; В.С. Степин. - История и философия науки; 2018-02-01. - Москва: Академический Проект, 2014. - 432 с. - ISBN 978-5-8291-1566-1. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36347.html>. - По паролю. - ЭБС IPRbooks.

6.1.2. Дополнительная литература

1. Батурин В.К. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Батурин В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 303 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16452>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ С.А. Лебедев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательство Юрайт, 2014.— 296 с.— Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/thematic/?5&id=urait.content.AAA89AAC-1409-4656-BA7F-85496A90ECF9&type=c_pub.— ЭБС «Юрайт».

6.1.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»), необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) (в том числе ЭБС)

№ п/п	Наименования с указанием сайтов
1	Электронная библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
2	Научная электронная библиотека Elibrary Режим доступа: http://www.elibrary.ru
3	Государственная публичная научно-техническая библиотека. Web of Science Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com
4	Электронная библиотека Springer Режим доступа: https://www.springer.com/gp

7. Особенности освоения дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения образовательного учреждения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися.

8. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

8.1. Возможные формы проведения контроля:

- 1 В традиционной форме устно/письменно.
- 2 В дистанционной форме с использованием онлайн ресурсов.

8.2. Формы контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Задание	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должно содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект заданий для выполнения.
2	Собеседование / опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД.
3	Зачет/ Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины,	Вопросы по темам/разделам

	организованное в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	дисциплины.
--	---	-------------

8.3. Примерная тематика рефератов, эссе, расчетных работ, курсовых проектов (работ):

Примерные темы рефератов:

1. Гуманитарный идеал научного знания. Деление наук на науки о природе и науки о культуре.
2. Нормы и ценности научного сообщества.
3. Техника как специфическая форма культуры.
4. Основные проблемы современной философии техники.
5. Научная проблема как элемент научного знания и исходная форма его систематизации
6. Эксперимент как основной метод научного познания.
7. Современные концепции развития науки.
8. Гуманитарно-социологическое направление в философии техники (марксизм, Жак Эллюль, франкфуртская школа).
9. Культурологические технофилософские концепции (О. Шпенглер, Н.А. Бердяев, Х. Закссе).
10. Гуманитарно-антропологическое направление в философии техники (К. Ясперс, Л. Мэмфорд, Х. Ортега-и-Гассет).
11. Технологический детерминизм (технократизм, постиндустриальное и индустриальное общество, технофобия).
12. Причины и истоки возникновения математических знаний и представлений от догреческой цивилизации до философских проблем теории вероятностей
13. Структурное и функциональное единство математики
14. Математика в средневековой Европе
15. Математика в эпоху Возрождения
16. Философские проблемы теории вероятностей в концеXIX - середине XX вв.
17. Эмпирическая концепция математических понятий у Аристотеля
18. Истоки формалистического понимания математического существования развития в условиях глобализации.
19. Современные концепции математики.
20. Проблема обоснования математического знания на различных стадиях его развития

8.4. Вопросы к зачету по дисциплине «История и философия науки»:

1. Исторические предпосылки и этапы формирования научного знания.
2. Обоснование нового метода познания в философии Ф.Бэкона и Р.Декарта.
3. Г. Галилей как основоположник эмпирического естествознания.
4. Вклад И.Ньютона в формирование классической науки.
5. Особенности неклассического этапа развития науки..
6. Специфика постнеклассического этапа развития науки.
7. Сциентизм и антисциентизм как два типа социокультурной ориентации.
8. Научно-технический и общественный прогресс, их взаимодействие.
9. Разновидности сциентизма: социологический, культурологический, методологический.
10. Антисциентизм как социокультурная ориентация.
11. Структура научного знания.
12. Методы научного познания.
13. Формы развития знаний.

- 14.. Рост и развитие научного знания.
- 15.. Проблема научной рациональности в современной философии науки.
- 16.. Формирование философии техники.
- 17.. Три стадии развития взаимоотношений науки и техники.
- 18.. Основные проблемы современной философии техники.
- 19.. Специфика философского осмысления техники и технических наук.
20. Соотношение философии науки и философии техники.
21. Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике.
22. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.
23. Математика как язык науки. Различие взглядов на математику философов и учёных
24. Структура математического знания. Историческое развитие логической структуры математики
25. Причины и истоки возникновения математических знаний и представлений от догреческой цивилизации до философских проблем теории вероятностей.
26. Влияние потребностей и запросов других наук, техники на развитие математики
27. Пифагореизм как первая философская математика
28. Философские предпосылки априоризма. Умозрительный характер математических истин.
29. Философия и проблема обоснования математики.
30. Учение Брауэра о конструкции как о способе оправдания математического существования.
31. Математика как язык науки Уровни математизации знания
32. Математическая гипотеза как метод развития физического знания
33. Математическое моделирование и его сравнительный анализ в различных областях знания
34. Математические методы и модели и их применение в процессе принятия решений при управлении сложными социальными системами
35. ЭВМ и математическое моделирование.

8.5. Вопросы к кандидатскому экзамену по дисциплине «История и философия науки»:

1. Предмет философии науки.
2. Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры.
3. Взаимосвязь философии и науки: основные концепции.
4. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская и постпозитивистская традиция в философии.
5. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.
6. Особенности научного познания.
7. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
8. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки.
9. Наука в условиях Средневековья.
10. Становление опытной науки в новоевропейской культуре.
- 11 Формирование науки как профессиональной деятельности.
- 12 Становление социальных и гуманитарных наук.
- 13 Научное знание как сложная развивающаяся система.
- 14 Структура эмпирического знания.
- 15 Структура теоретического знания.
- 16 Научная картина мира, ее исторические формы и функции.
- 17 Философские основания науки.
- 18 Методы научного познания и их классификация.

- 19 Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания.
- 20 Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории.
- 21 Научные революции как перестройка оснований науки.
- 22 Глобальные революции и типы научной рациональности.
- 23 Главные характеристики современной постнеклассической науки.
- 24 Системность и синергетика - новые парадигмы методологии науки.
- 25 Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.
- 26 Новые этические проблемы науки в конце 20-го века.
- 27 Экологическая этика и ее философские основания.
- 28 Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм как мировоззренческие позиции оценки роли науки в развитии общества.
- 29 Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.
- 30 Научные сообщества и их исторические типы.
- 31 Гуманизация и гуманитаризация современного естествознания
32. Природа математического мышления.
33. Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики.
34. Философские концепции математики.
35. Философия и проблема обоснования математики.
36. Философско-методологические проблемы математизации наук.
37. Место физики в системе наук.
38. Онтологические проблемы физики.
39. Квантовая механика и объективность научного знания.
40. Основные концепции пространства и времени.
41. Проблема детерминизма.
42. Познание сложных систем в физике.
43. Физика, математика и компьютерные науки.
44. Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре.
45. Проблема объективности знания в астрономии и космологии.
46. Эволюционная проблема в астрономии и космологии.
47. Человек и Вселенная.
48. Специфика философии химии и специфика предмета химии.
49. Место географии в классификации наук и ее внутренняя структура.
50. Проблема пространства и времени в географии.
51. Географическая среда человеческого общества.
52. Биосфера и ноосфера.
53. География и экология.
54. Предмет философии биологии и его эволюция.
55. Биология в контексте философии и методологии науки 20-го века.
56. От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму.
57. Проблема системной организации в биологии.
58. Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентации культуры.
59. Экофилософия и проблемы формирования социальной экологии.
60. Философия техники и методология технических наук.

8.6. Шкала и порядок оценки степени (уровня) усвоения обучающимся теоретического учебного материала в форме экзамена.

Оценка степени (уровня) усвоения аспирантами теоретического материала и умений решать практические задачи, рассчитывать и использовать в практической деятельности

показатели и др. в форме экзамена проводится по традиционной четырёхбальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

- для получения оценки «отлично» требуется наличие твердых глубоких, исчерпывающих знаний в объеме пройденного курса на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание современных гигиенических тенденций, а так же умение четко излагать порядок расчета гигиенических показателей.

для получения оценки «хорошо» требуется наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденного курса, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, четкое изложение материала.

- оценка «удовлетворительно» выставляется при наличии знаний в объеме пройденного курса, нелогичном и непоследовательном изложении материала, наличие ошибок, уверенно исправляемых после наводящих вопросов.

- оценка «неудовлетворительно» обучающемуся выставляется при наличии грубых ошибок в ответе, непонимании сущности излагаемого вопроса, неточности ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

8.7. Шкала и порядок оценки степени (уровня) усвоения обучающимся теоретического учебного материала в форме зачета.

Оценка степени (уровня) усвоения аспирантами теоретического материала и умений решать практические задачи, рассчитывать и использовать в практической деятельности показатели и др. в форме зачета осуществляется посредством выставления оценок «зачтено» или «не зачтено».