ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИРКУТСКИЙ ИНСТИТУТ ХИМИИ им. А.Е. ФАВОРСКОГО
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

УТВЕРЖДАЮ
Директор, д.х.н.
_____А.В. Иванов

«24» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Шифр и наименование области науки:
1. Естественные науки

Шифр и наименование группы научных специальностей:
1.4. Химические науки

Шифр и наименование научных специальностей:
1.4.3. Органическая химия
1.4.4. Физическая химия
1.4.7. Высокомолекулярные соединения
1.4.8. Химия элементоорганических соединений

Иркутск
2022

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями 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), утвержденными Приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 и Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 № 2122.

Рабочая программа составлена д. филос. н., доц. Смирновым А.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА на заседании Ученого совета ИрИХ СО РАН (Протокол № 2 от « 28 » февраля 2022 г.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «История и философия науки»**:** знакомство обучающихся с основными этапами развития науки и спецификой ее философского осмысления.

Задачи:

- ознакомление с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий;
- формирование понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры;
- анализ науки в широком социокультурном контексте как особого вида знания, познавательной деятельности и социального института;
- создание философского образа современной науки, подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования.
- изучение природы и структуры научного знания, его основных мировоззренческих и методологических оснований;
- ознакомление с основными методологиями научной деятельности;
- выработка навыков философского осмысления сложнейших проблем науки, необходимых для эффективной и ответственной научной деятельности;
- формирование умения самостоятельной работы с научной литературой для подготовки научных докладов, рефератов, диссертационного исследования.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «История и философии науки» является частью образовательного компонента (Подраздел 2.1.1.1. раздела 2.1.1. «Обязательные дисциплины») программ аспирантуры по научным специальностям:

- 1.4.3. Органическая химия;
- 1.4.4. Физическая химия;
- 1.4.7. Высокомолекулярные соединения;
- 1.4.8. Химия элементоорганических соединений.

Учебная дисциплина реализуется на первом году обучения.

Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами по результатам изучения учебной дисциплины «История и философия науки», используются ими для сдачи кандидатского экзамена и при написании диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата наук.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

По окончании изучения дисциплины аспиранты должны будут:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений;
- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях;
- основные направления, проблемы, теории и методы философии;
- содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;
- основные концепции современной философии науки;
- основные стадии эволюции науки,
- функции и основания научной картины мира.

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах;

- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;
- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

Владеть:

- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования;
- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Структура дисциплины

Таблица 4.1. Структура учебной дисциплины

№	Наименование дисциплины	Объем учебной работы, ч							Форма контроля
		Всего	Всего аудиторн.	Из аудиторных				СР	
				Лек	Лаб	П	КСР		
1	История и философия науки	144	54	54	-	-	18	72	Экзамен

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины

Общее (по всем темам):

Тема 1. Методология истории науки. Наука как знание и наука как деятельность. Формы научного знания. Наука в системе культуры. Научное сообщество. Понятие научной картины мира. История науки и развитие научного мировоззрения. Закономерности возникновения и развития науки. Научные школы, условия их формирования и роль в развитии науки.

Тема 2. История античной науки. Основные этапы развития античной науки. Влияние полисной демократии на развитие науки. Особенности науки Древней Греции.

Ионийская натурфилософия. Поиски первоосновы. Фалес, Анаксимандр, Анаксимен. Логос Гераклита. Апории Зенона. Атомистика Левкиппа и Демокрита. Софистика.

Сократ и его метод поиска истины. Научные школы Платона и Аристотеля. Особенности атомизма Эпикура. Технические достижения Архимеда. Астрономические воззрения Птолемея.

Тема 3. Арабская наука. Европейская наука до XV века. «О классификации наук» Аль-Фараби. Медицинские взгляды Ибн Сины (Авиценны). Появление астрономической школы в Багдаде.

Средневековое понимание природы и человека. Господство религиозной идеологии. Схоластика.

Характерные черты науки эпохи Возрождения. Распространение книгопечатания. Великие географические открытия. Научная и инженерная деятельность Леонардо да Винчи. Идея бесконечности мира у Николая Кузанского.

Тема 4. Европейская наука XV-XVII вв. Научная революция Николая Коперника. Джордано Бруно. Тихо Браге. Иоганн Кеплер. Изобретение телескопа. Галилео Галилей.

Методология науки Френсиса Бэкона. Вихревая космология Декарта. Обоснование рационалистического мышления Декартом.

Тема 5. Возникновение науки Нового времени. Механистическая картина мира. Профессионализация научного труда и возникновение научных учреждений. Ньютон и Лейбниц о дифференциальном и интегральном исчислении. «Математические начала натуральной философии» И. Ньютона.

Тема 6. История и философия европейской науки XVIII в. Д. Дидро. Д'Аламбер. Де'Ламетри. Естественнонаучные идеи М.В.Ломоносова. Космогоническая концепция Канта-Лапласа. «Лапласовский» детерминизм.

Теория «флогистона». Революция в химии. Карл фон Линней о классификации растений и животных. Изобретение промышленных машин и создание парового двигателя.

Тема 7. Классическая наука XIX в. Позитивизм О. Конта. Создание неевклидовых геометрий. Лобачевский Н.И. Бернхард Риман. Открытие Фарадеем электромагнитной индукции. Опыт Майкельсона-Морли.

Атомная теория Джона Дальтона. А.М. Бутлеров. Д.И. Менделеев. Клеточная теория Шлейдена и Шванна. Ч. Дарвин. Грегор Мендель. И.М. Сеченов. И.П. Павлов.

Начало применения результатов научного исследования в промышленности.

Тема 8. Истоки и философские основания неклассической науки. Создание теории относительности и квантовой теории. В.Рентген. А.Беккерель. Макс Планк и понятие кванта энергии. Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Жизненный путь Альберта Эйнштейна.

Тема 9. Развитие неклассической науки. Логический позитивизм, его представители. Экспериментальное подтверждение общей теории относительности. Гипотеза Луи де Бройля о волновых свойствах микрообъектов. Обоснование квантовой механики. В. Гейзенберг. Н. Бор. Гипотеза кварков М. Гелл-Манна и Г. Цвейга.

Концепция «Большого взрыва». Эдвин Хаббл о разбегании галактик. Модели Метагалактики.

Томас Морган и хромосомная теория наследственности. Д. Уотсон и Ф. Крик о структуре ДНК.

В.И.Вернадский. Запуск первого спутника. Первые космические полёты.

Тема 10. Философские концепции науки. Современная картина мира и её принципиальная незавершенность. Современная космология. Антропный принцип. Проблема гуманизации науки. Роль науки в решении глобальных проблем современной цивилизации. Будущее науки. Научные революции. Анализ проблем динамики научного знания (К. Поппер и И. Лакатос; Т. Кун и П. Фейерабенд).

Тема 11. Проблемы методологии современного научного познания. Метод, методика, методология. Эволюция и сосуществование методологий. Специфика метафизической методологии. Особенности эволюционно-диалектической методологии. Системная (структурно-функциональная) методология. Основные положения системно-диалектической методологии познания. Прикладное использование системно-диалектической методологии (когнитивный анализ, системный анализ, полисистемный анализ и синтез). Методология полисистемного моделирования.

Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий с указанием трудоемкости

№	Наименование разделов и тем	Виды учебной работы и трудоемкость, ч						Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Лек	Лаб	П	СР	КСР	
1.	Методология истории науки	13	4	-	-	7	2	Собеседование по контрольным вопросам и письменным ответам на вопросы, тестовые задания, реферат
2.	История античной науки	13	5	-	-	6	2	
3.	Арабская наука. Европейская наука до XV века	13	5	-	-	6	2	
4.	Европейская наука XV-XVII вв.	13	5	-	-	6	2	
5.	Возникновение науки Нового времени	13	5	-	-	6	2	
6.	История и философия европейской науки XVIII в.	13	5	-	-	6	2	
7.	Классическая наука XIX в.	13	5	-	-	6	2	
8.	Истоки и философские основания неклассической науки.	13	5	-	-	7	1	
9.	Развитие неклассической науки	13	5	-	-	7	1	
10.	Философские концепции науки.	13	5	-	-	7	1	
11.	Проблемы методологии современного научного познания.	14	5	-	-	8	1	
Всего часов:		**144**	**54**	**-**	**-**	**72**	**18**	

Рабочей программой дисциплины «История и философия науки» предусмотрена самостоятельная работа аспиранта в объеме 72 ч. Самостоятельная работа обучающихся включает следующие виды деятельности:

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- подготовку к ответам на контрольные вопросы и тестовые задания.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на:

- выработку навыков восприятия и анализа философских проблем естественных, технических и информационных дисциплин на основе научных текстов;
- развитие способностей к конструктивному диалогу, дискуссии, к формированию логической аргументации и обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу.

Для решения этих задач обучающимся предлагаются тексты работ классиков философской мысли и современных философов, связанных с тем или иным разделом курса.

Тематика заданий для самостоятельной работы

1. Работа с конспектами лекций и вопросами свободного обсуждения:

Тема обсуждения: «Гегель о классификации наук»:

1. Ключевые пункты обсуждения:
2. Схематическое изображение философской системы Гегеля.
3. «Логика» и её три учения.
4. «Философия природы» (механика, физика, органическая физика).
5. «Философия духа»: антропология, феноменология, психология; социально-историческая жизнь человека; философия.

Тема обсуждения: «Преемственность в науке: «традиция» (старое) и «новация» (новое):

Ключевые пункты обсуждения:

1. Изобретение и открытие.
2. Новое и принципиально новое.
3. Инновация как нововведение.
4. Научные революции, сколько их было?
5. Т. Кун и И. Лакатос о развитии науки.

Тема обсуждения: «Наука и предвидение будущего»:

Ключевые пункты обсуждения:

1. Соотношение понятий «прогноз», «план», «программа», «проект».
2. Прогнозы исследовательские и нормативные.
3. Как понимать термин «проектное мышление»?
4. Основные принципы научного предвидения.

Тема обсуждения: «Проблема истины в познании»:

Ключевые пункты обсуждения:

1. Истина одна на всех или у каждого своя?
2. Истина и правда. Истина и ценность.
3. Критерии истинности.
4. Диалектичность истины.

Тема обсуждения: «Понимание и объяснение. Как они соотносятся?»:

Ключевые пункты обсуждения:

1. Сопоставление понятий «знание», «понимание», «объяснение».
2. Понятия «смысл» и «значение».

Тема обсуждения: «Рациональность научного знания»:

Ключевые пункты обсуждения:

1. Рациональность как способ отношения человека к миру.
2. Многообразие типов и форм рациональности.
3. Научная рациональность.
4. Развитие научной рациональности. Новое понимание научной рациональности.

Тема обсуждения: «Реальны ли виртуальные микрообъекты?»:

Ключевые пункты обсуждения:

1. Проблема классификации микрообъектов.
2. Смысл термина «виртуальный».
3. Распад микрообъектов на частицы-продукты.

Возможные темы для обсуждения:

1. Роль теории относительности в развитии представлений о пространстве и времени.
2. Концепция ноосферы и её научный статус.
3. Структурность и системность. Природные системы и природа как система.
4. Соотношение науки, философии и религии.

Последующие темы для дискуссионного обсуждения выявляются в ходе изучения дисциплины «История и философия науки».

2. Работа с основной и дополнительной литературой (конспектирование, реферирование, рецензирование).

5. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины

Текущий контроль по дисциплине «История и философия науки» осуществляется в следующих формах: собеседование по контрольным вопросам, тестовые задания, письменные ответы на вопросы, реферат.

Собеседование – средство контроля, организованное в форме собеседования по тематике изучаемой дисциплины, рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по всем изученным разделам, темам; свободного использования терминологии для аргументированного выражения собственной позиции.

Собеседование по контрольным вопросам и письменным ответам на вопросы оценивается в соответствии со следующими критериями: аргументированность позиции, широта используемых теоретических знаний.

Тестовые задания – средство контроля, организованное в форме подготовки и ответов на тестовые задания по тематике изучаемой дисциплины, рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по всем изученным разделам, темам; свободного использования терминологии для аргументированного выражения собственной позиции; способности обучающегося рассуждать.

Тест состоит из небольшого количества элементарных задач; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть учебного занятия (10–30 минут); правильные решения разбираются на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

Тестовые задания оцениваются путем сопоставления полученных ответов с ключами, в которых указаны верные решения. Соответствие количества правильно выполненных заданий оценивается по следующей системе:

90-100 % правильных ответов – отлично

75-89 % правильных ответов – хорошо

60-74 % правильных ответов – удовлетворительно

менее 60 % правильных ответов – неудовлетворительно.

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин. Представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 10-15 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Цель написания реферата – привитие аспиранту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Рефераты оцениваются по следующим критериям:

«Отлично» – оцениваются рефераты, содержание которых основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно.

«Хорошо» – оцениваются рефераты, основанные на твердом знании исследуемой темы. Возможны недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах. Студент твердо знает основные категории, умело применяет их для изложения материала.

«Удовлетворительно» – оцениваются рефераты, которые базируются на знании основ предмета, но имеются значительные пробелы в изложении материала, затруднения в его изложении и систематизации, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки.

«Неудовлетворительно» – оцениваются рефераты, в которых обнаружено неверное изложение основных вопросов темы, обобщений и выводов нет. Текст реферата целиком или в значительной части дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.

Промежуточная аттестация по дисциплине «История и философия науки» проводится на первом году обучения в форме экзамена (кандидатский экзамен), предусматривающего ответы на контрольные вопросы.

Экзамен (кандидатский экзамен) – средство, позволяющее получить экспертную оценку знаний, умений и навыков по дисциплине «История и философия науки» для оценивания и анализа различных фактов и явлений в своей профессиональной области.

Результаты сдачи экзамена оцениваются как «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Общими критериями, определяющими оценку знаний, являются:

- для оценки «отлично»: наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме программы кандидатского экзамена, правильные и уверенные действия по применению теоретических знаний для решения практических задач, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы;
- для оценки «хорошо»: наличие твердых и достаточно полных знаний программы кандидатского экзамена, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению теоретических знаний для решения практических задач, четкое изложение материала;
- для оценки «удовлетворительно»: наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению теоретических знаний для решения практических задач;
- для оценки «неудовлетворительно»: наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Дисциплина считается освоенной, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Примеры контрольных вопросов для проведения собеседования

1. Что такое решающий эксперимент?
2. Для чего в науке используются идеализации?
3. Сущность теоретического метода
4. Существует ли логика научного открытия?
5. Возможна ли теория без идеальных объектов?
6. Что такое теоретическое понятие?
7. Что является главным достижением теории познания Канта?
8. Почему меняются формы организации науки?
9. Какие метафизические принципы работают в современной науке?
10. Что общего и чем различаются трактовки субъекта познания у Канта и Маркса?
11. Почему многие ученые требовали очистить науку от метафизики?
12. Сопоставьте основные идеи синергетики и диалектики.
13. В чем принципиальное отличие понятия практики от понятия опыта?
14. Сопоставьте понятия научной школы и научного коллектива.
15. Насколько обоснованы идеи глобального эволюционизма?
16. Причины и условия возникновения философии науки.
17. Работает ли научная программа Платона в современной науке7
18. В чем основное содержание научной революции XVII-XVIII вв.?
19. Сравните концепции науки Куна и Лакатоса.
20. Сильные и слабые стороны научной программы Демокрита.
21. Основные черты неклассической науки.
22. Почему нельзя отождествлять науку и научное знание?
23. Какие элементы научной программы Аристотеля работают в современной науке?
24. Основные черты постнеклассической науки.
25. Как связаны классическое и неклассическое научное мышление?
26. В чем отличие научно-технической революции от научной?
27. Как связаны наивный реализм и классическое понимание объективности знания?

28. Причины возникновения постнеклассической науки.
29. Почему квантовая механика вызвала интерес к философии Канта?
30. При каких условиях противоречия между теориями и фактами приводят к отказу от теорий?
31. Является ли алхимия этапом развития химии как науки?
32. В каком смысле наука субъективна?
33. В чем гуманитарная сущность техники?
34. Можем ли мы понять микромир?
35. Возможен ли компромисс в науке?
36. В чем состоит социальная ответственность ученого?
37. Что должно быть высшей ценностью для ученого?
38. Основные черты классической науки.
39. В чем смысл априоризма И. Канта?
40. Почему меняются формы организации науки?
41. Какие метафизические принципы работают в современной науке?
42. Сопоставьте понятия научной школы и научного коллектива.
43. Можем ли мы понять микромир?
44. Понимание человека в концепции глобального эволюционизма.
45. Можно ли считать технические науки гуманитарными?
46. Должен ли ученый относиться к истине как к абсолютной ценности?
47. Насколько обоснован антропный принцип?
48. Как связаны научные революции с промышленными и техническими революциями?
49. Проблема свободы мышления ученого и его моральной ответственности.
50. Объективное и субъективное в научном открытии.
51. Есть ли у науки моральные основания?
52. Наука и мораль в истории и сегодня.
53. Проблема ограничения свободы исследования.

Примеры тестовых заданий

1. Когда возникает философия науки как область философского знания?
а) в античности
б) в Новое время
в) в XIX веке
2. Наиболее *распространенной* точкой зрения на возникновение науки считается:
а) наука возникла с появлением цивилизации
б) наука возникла в Древней Греции
в) наука возникла в начале XVII века
г) наука возникла в XIX веке
3. Теория *научного* познания называется:
а) онтологией
б) аксиологией
в) эпистемологией
г) гносеологией
4. Какой этап в развитии позитивизма называется логическим позитивизмом?
а) первый позитивизм
б) махизм
в) неопозитивизм
г) постпозитивизм

5. Какой критерий научности представляет собой эмпирическую подтверждаемость научного знания?

а) системность

б) верифицируемость

в) рациональность

г) фальсифицируемость

6. Какой критерий научности более всего разграничивает науку и религию?

а) системность

б) концептуальная связность

в) рациональность

г) обоснованность

7. Какой критерий научности неопозитивисты считали основным для демаркации науки и ненауки?

а) концептуальную связность

б) прогностичность

в) верифицируемость

г) рациональность

8. Принцип фальсификации для разграничения научного и вненаучного знания предложил:

а) Б. Рассел б) Р. Карнап в) К. Поппер г) И. Лакатос

9. Что из перечисленного *не относится* к основным критериям научного знания?

а) неопровержимость

б) доказательность

в) обоснованность

г) системность

10. Принцип *«эпистемологического анархизма»* в науке был предложен:

а) К. Поппером

б) О. Контом

в) Л. Витгенштейном

г) П. Фейерабендом

11. Наука как социальный институт возникла в эпоху:

а) античности

б) средних веков

в) Нового времени

г) в XX веке

12. Когда наука становится профессиональной?

а) античности

б) средних веков

в) Нового времени

г) в XIX-XX вв.

13. Выделите четыре *ценностных* императива, сформулированных Р. Мертоном:

а) рационализм

б) коллективизм

в) прагматизм

г) бескорыстие

д) скептицизм

е) истинность

ж) универсализм

14. К эмпирическим методам познания относятся (укажите все правильные ответы):

а) анализ

б) наблюдение

в) эксперимент
г) измерение
д) моделирование

15. К теоретическим методам познания относятся (укажите все правильные ответы):

а) анализ
б) наблюдение
в) идеализация
г) измерение
д) моделирование

16. Метод познания, при котором мысль движется от общих положений к частным:

а) индукция
б) дедукция
в) анализ
г) синтез

17. Абстрагирование – это:

а) процесс мысленного отвлечения от некоторых свойств и отношений объекта
б) отображение объектов с помощью символов какого-либо языка
в) приведение убедительных аргументов, в силу которых следует принять какое-либо утверждение

18. Метод, при котором определяется количественное отношение величины к другой, служащей эталоном:

а) моделирование
б) сравнение
в) измерение
г) идеализация

19. Исследование объекта в *контролируемых или искусственно* созданных условиях:

а) наблюдение
б) измерение
в) эксперимент
г) идеализация

20. Переход в познании от общего к частному и единичному, выведение частного и единичного из общего, называется

а) индукцией
б) дедукцией
в) аналогией
г) аргументацией

21. Образ ранее воспринятого предмета или явления, а также образ, созданный продуктивным воображением:

а) понятие
б) представление
в) восприятие
г) умозаключение

22. Какие формы познания *не относятся* к теоретическому познанию:

а) понятие
б) представление
в) умозаключение
г) суждение
д) восприятие

23. Научное предположение, нуждающееся в *дополнительном обосновании:*
а) теория
б) интерпретация
в) фальсификация
г) гипотеза
24. К какому уровню научного знания относятся факты?
а) эмпирическому
б) теоретическому
в) общенаучному
г) метатеоретическому
25. К какому уровню научного знания относятся гипотезы?
а) эмпирическому
б) теоретическому
в) общенаучному
г) метатеоретическому
26. Принцип соответствия сформулирован:
а) А. Эйнштейном
б) Н. Бором
в) К. Поппером
г) И. Лакатосом
27. Методология научно-исследовательских программ разработана:
а) Т.Куном
б) И. Лакатосом
в) К. Поппером
28. Согласно Т. Куну, научная революция означает *переход* от одной… к следующей… (что имеется в виду?)
а) исследовательская программа
б) парадигма
в) фундаментальная теория
г) научная картина мира
29. Научное допущение или предположение, истинное значение которого неопределенно, называется
а) гипотезой
б) концепцией
в) теорией
г) аргументом
30. Понятие «парадигма» в философию науки ввел:
а) П. Фейерабенд
б) И. Лакатос
в) Т. Кун г) К. Поппер
31. Наилучшими методами научного познания, по мнению Ф. Бэкона, являются…
а) анализ и синтез
б) аналогия и моделирование
в) измерение и описание
г) индукция и эксперимент.
32. Две сферы научных исследований, с развития которых начинается кризис классического естествознания…
а) исследования в области генетики
б) исследование в области электрического и магнитного полей
в) развитие эволюционных идей
г) развитие математической логики
д) создание теории информации

33. Первая элементарная частица(электрон) была открыта …

а) в 1897 г. английским физиком Д. Д. Томсоном

б) в 1899 г. британцем Э. Резерфордом

в) в 1928 г. английским физиком П. Дираком

г) в 1930 г. немецким физиком В. Паули.

34. Планетарная модель строения атома была предложена…

а) древнегреческим философом Демокритом

б) английским физиком Д.Д. Томсоном

в) японским физиком Х. Нагаока

г) английским физиком Э. Резерфордом.

35. Постнеклассическая наука формируется …

а) на рубеже XVII - XVIII вв.

б) во второй половине XIX в.

в) в 30-е гг. XX в. г) в 70-е гг. XX в.

36. Годом рождения синергетики принято считать…

а) 1953.

б) 1965.

в) 1967.

г) 1973.

37. Одной из главных характеристик постнеклассической науки стало распространение идей …

а) гуманитарных наук

б) диалектики

в) синергетики

г) системного анализа.

38. Теория самоорганизации и развития сложных систем любой природы носит название…

а) диалектики

б) кибернетики

в) общей теории систем

г) синергетики.

39. Термин «синергетика» имеет древнегреческое происхождение и означает…

а) бесконечность и неопределенность

б) динамика и развитие

в) случайность, вероятность

г) содействие, соучастие.

40. Основателем синергетики является…

а) американский инженер и математик К. Шеннон

б) американский математик Н. Винер

в) бельгийский физик и химик И. Р. Пригожин

г) немецкий физик и философ Г. Хакен.

41. Основная идея синергетики состоит в том, что неравновесность системы…

а) может становиться источником появления упорядоченных структур

б) неизбежно ведет к разрушению системы

в) останавливает историческую динамику развития системы

г) с необходимостью преобразует открытую систему в закрытую.

42. Один из фундаментальных принципов современной космологии – антропный принцип – устанавливает связь человека…

а) с «разумной оболочкой земли»

б) с биосферой

в) с катастрофическими изменениями на планете

г) физическими параметрами Вселенной.

43. Существуют две разновидности антропного принципа…

а) атрибутивный и реляционный

б) онтологический и гносеологический

в) популярный и научный

г) сильный и слабый.

44. Представление о научном знании как о наивысшей культурной ценности и достаточном условии ориентации человека в мире, называется

а) эмпиризм

б) сциентизм

в) социоцентризм

г) герменевтика.

45. В XVII- XVIII вв. физическая картина строилась на базе…

а) биологии

б) квантовой механики

в) классической механики

г) неравновесной термодинамики

д) электродинамики

Реферат

Тематика рефератов по «Истории и философии науки»

1. История химии и классификация химических наук.
2. Проникновение точных наук в химию.
3. Эволюционная теория Ч. Дарвина и ее значение для развития биологии.
4. Создание клеточной теории (М. Шлейден, Т. Шванн).
5. Клетка — элементарная единица живого.
6. Становление и развитие генетики.
7. ДНК – главный носитель генетической информации.
8. Роль РНК в реализации наследственной информации.
9. Генная инженерия.
10. Роль прогрессивных технологий в растениеводстве.
11. Учение И.П. Павлова об условных и безусловных рефлексах.
12. Место человека в системе животного мира.
13. Антропогенез и дальнейшая эволюция человека.
14. Методы изучения генетики человека.
15. Квантовая химия и понятие структуры в химии.
16. Третья концептуальная система в химии. Идея движения в химии. Химическая статика и химическая динамика.
17. Учение о переходном состоянии и его методологическое значение.
18. Каталитическая химия и ее методологические основания.
19. Четвертая концептуальная система в химии – эволюционная химия. Проблема предбиологической эволюции.
20. Термодинамика необратимых процессов И. Пригожина и ее основные понятия.
21. Проблема соотношения науки, техники и технологии. Взаимосвязь химии и химической технологии.
22. Химическая технология: соотношение фундаментального и прикладного знания. Идеализированные объекты химии и химической технологии.
23. Инженерная деятельность как профессия. Виды инженерной деятельности: изобретательство, конструирование, проектирование.
24. Этические проблемы инженерной деятельности.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерный список вопросов к экзамену

Общие проблемы философии науки:

1. Предмет философии науки, её место в системе философского и конкретно-научного знания.
2. Понятие мировоззрения. Структура мировоззрения. Особенности научного и философского мировоззрения.
3. Многообразие форм знания. Научное и вненаучное знание. Научное знание как система.
4. Понятие науки. Наука как познавательная деятельность, как сфера культуры и как социальный институт. Проблема классификации наук.
5. Наука и философия. Понятие научной картины мира.
6. Генезис науки и проблема периодизации её истории.
7. Становление философии и науки в античном мире. Философия как универсальная наука в период античности.
8. Платон и Аристотель, их место в последующем развитии науки.
9. Научные и этические взгляды Эпикура, Евклида, Птолемея.
10. Основные направления философии и науки Средневековья. Научная мысль арабского Востока.
11. Развитие философии и науки в эпоху Возрождения.
12. Формирование опытной науки в Новое время. Идея создания «новой науки» (Ф. Бэкон, Р. Декарт).
13. Зарождение и развитие классической науки (Г. Галилей, И. Ньютон, Г. Лейбниц).
14. Наука и философия в эпоху Просвещения. Возникновение дисциплинарно организованной науки.
15. Классическая немецкая философия, её вклад в решение проблемы взаимоотношения философии, науки и методологии.
16. Основные этапы эволюции позитивизма. Постпозитивистская философия науки.
17. Становление идей и методов неклассической науки.
18. Постнеклассическая наука. Новые типы наук (синтетические, интегративные, комплексные). Синергетика.
19. Анализ проблем динамики научного знания (Т. Кун, И. Лакатос).
20. Особенности формирования технических наук, их место в системе наук и системе ценностей человека.
21. Математизация как характерная черта современной науки. Границы применимости математики в естественнонаучном и социально-гуманитарном познании.
22. Роль науки в анализе и решении современных глобальных проблем.
23. Роль науки и философии в объяснении социальных процессов. Взаимодействие науки и общества.
24. Наука и власть. Проблемы государственного регулирования науки.
25. Наука как одна из форм общественного сознания, её специфика.
26. Наука и духовные ценности общества. Этические проблемы науки XX1 века.
27. Роль науки в становлении и формировании личности.
28. Инноватика. Инновационная деятельность в современной науке.
29. Процессы глобализации в современном обществе. Сущность антиглобализма.
30. Смена мировоззренческой парадигмы как необходимое условие решения проблем современности.

Философские проблемы областей научного знания. Проблемы методологии научного познания:

1. Физика как основа естествознания. Фундаментальные взаимодействия.

2. Материя, энергия, информация как фундаментальные категории современной науки.
3. Научное и философское понимание движения. Основные формы движения. Движение и развитие.
4. Пространство. Неевклидовы геометрии.
5. Субстанциальная, реляционная и атрибутивная концепции времени.
6. Диалектическое единство материи, движения, пространства и времени.
7. Проблема классификации микрообъектов.
8. Философский смысл соотношения неопределенностей В.Гейзенберга и принципа дополнительности Н. Бора.
9. Детерминизм. Формы детерминизма. Вероятность и её роль в современном научном познании.
10. Модели эволюции Метагалактики в современной космологии.
11. Математизация научного знания. Современные концепции математики.
12. Критика концепции «Большого взрыва».
13. Самоорганизация. Синергетика как основа понимания и объяснения открытых систем.
14. Представление о географической среде как об арене жизни человека. В.И.Вернадский о переходе биосферы в ноосферу.
15. Понятие жизни и живого. Организованность и и целостность живых систем.
16. Проблема человека и его эволюции. Триединая природа человека.
17. Роль космических факторов в биологических и социальных процессах.
18. Сознание и мышление. Личность и проблема внутреннего «Я» личности.
19. Проблема искусственного интеллекта
20. Социально-философский анализ проблем биотехнологий, генной и клеточной инженерии, клонирования.
21. Концепции общеисторического процесса.
22. Научное познание, его возможности и границы. Познание как отражение реальности.
23. Проблема истины в науке и философии. Критерии истинности знания.
24. Понятия «метод», «методика», «методология». Эволюция и сосуществование методологий познания.
25. Основные положения системно-диалектической методологии познания.
26. Системный подход и системный анализ. Понятия «элемент», «система», «структура».
27. Прикладное использование системно-диалектической методологии (когнитивный, системный и полисистемный анализ).
28. Познание как моделирование реальности. Классификация моделей.
29. Математическое моделирование, проблема интерпретации.
30. Понятие стиля научного мышления. Особенности современного стиля научного мышления.
31. Чувственное и логическое в познании. Явление и сущность как ступени познания.
32. Особенности эмпирического и теоретического исследования.
33. Категории «возможность» и «действительность» как форм отражения развития. Прогноз и предвидение.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Введение в философию: Учебник для ВУЗов. В 2-х частях [Текст] / Под. ред. И.Т. Фролова. – М.: Политиздат, 1989
2. Бессонов Б.Н. История и философия науки [Текст] / Б.Н. Бессонов. – М.: АСТ, Астрель, 2004. – 395с.
3. Ильин В.В. Философия и история науки [Текст] / В.В. Ильин. – СПб.: Питер, 2005. – 732 с.

4. Канке, В.А. История и философия химии [Текст]: учебное пособие / В. А. Канке – М.:НИЯУ МИФИ, 2011. – 232 с.
5. Основы философии науки [Текст]: Учебное пособие для аспирантов / В.П. Кохановский, Т.Г. Лешкевич, Т.П. Матяш, Т.Б. Фатхи. – 3-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс. – 2006. – 608 с.
6. Философия науки: учебник для студентов высших учебных заведений [Текст] / В.О. Голубинцев, А.А. Данцев, В.С. Любченко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 541 с.

Дополнительная литература

1. Губин, В.Д. Философия [Текст]: элементарный курс: учебное пособие для вузов / В.Д. Губин. - Москва: Гардарики, 2001. – 332 с.
2. История мировой философии [Текст]: учебное пособие для вузов / А.И. Алешин, К.В. Бандуровский, В.Д. Губин [и др.]; под ред. В.Д. Губина, Т.Ю. Сидориной. – М.: АСТ: Астрель: Хранитель, 2008. – 496 с.
3. История и философия науки [Текст]: Учебное пособие для аспирантов / под ред. А.С. Мамзина. – Спб.: Питер, 2008. – 304 с.
4. История философии [Текст]: учебник для студентов философских факультетов и аспирантов, сдающих кандидатский экзамен по философии / В.В. Васильев, А.А. Кротов, Д.В. Бугай и др.; под ред.: В.В. Васильева [и др.] – Москва: Академический проект, 2005. – 678 с.
5. Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки [Текст] / В.А. Канке. – М., 2004.
6. Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий [Текст] / А. Койре. – М., 1985.
7. Философский словарь [Текст]. – 5-е изд. – М.: Политиздат. – 1986. – 589 с.
8. Философский энциклопедический словарь [Текст] / А.Л. Грекулова, С.С. Аверцев и др. – М.: Советская энциклопедия. – 1989. – 814 с.
9. Человек: Мыслители прошлого и настоящего о его жизни, смерти и бессмертии. Древний мир – эпоха просвещения [Текст] / Под. ред. И.Т. Фролова. – М.: Политиздат, 1991. – 463 с.

Электронные ресурсы

1. Бряник, Н.В. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Бряник, О.Н. Томюк, Е.П. Стародубцева, Л.Д. Ламберов ; под ред. Н. В. Бряник, О. Н. Томюк. — Электрон. дан. — Екатеринбург: УрФУ, 2014. — 288 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98620. — Загл. с экрана.
2. Горюнов, В.П. История и философия науки. Философия техники и технических наук [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Горюнов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: СПбГПУ, 2011. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61505. — Загл. с экрана.
3. Зеленов, Л.А. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.А. Зеленов, А.А. Владимиров, В.А. Щуров. — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2016. — 472 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/85963. — Загл. с экрана.
4. История и философия науки. В 4-х книгах. Кн. 2: История и философия науки об управлении [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Клементьева Д.С.. — Электрон. дан. — Москва: МГУ имени М.В. Ломоносова, 2009. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/10232. — Загл. с экрана.
5. История и философия науки. В 4-х книгах. кн. 3: История и философия социологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Клементьева Д.С.. — Электрон. дан.

— Москва: МГУ имени М.В. Ломоносова, 2009. — 288 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/10233. — Загл. с экрана.
6. История и философия науки. В 4-х книгах. кн. 4: История и философия экономической науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Клементьева Д.С.. — Электрон. дан. — Москва: МГУ имени М.В.Ломоносова, 2010. — 272 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/10234. — Загл. с экрана.
7. Кузнецова, Н.В. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Кузнецова, В.П. Щенников. — Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2016. — 148 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92366. — Загл. с экрана.
8. Кузнецова, Н.В. Философия науки: история, современное состояние [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Кузнецова. — Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2014. — 111 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/69981. — Загл. с экрана.
9. Яркова, Е.Н. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Яркова. — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2015. — 291 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72740. — Загл. с экрана.

Рекомендуемые источники научно-технической информации

1. «Вопросы философии» ISSN 0042-8744
2. «Философские науки» ISSN 0235-1188
3. «Философские исследования» ISSN 0869-6IIX

Ресурсы информационно–телекоммуникационной сети Интернет

1. Философский портал http://philosophy.ru
   Полнотекстовые источники по онтологии и теории познания; философии языка, философии сознания, философии науки, социальной и политической философии, философии религии, сетевые энциклопедии, справочники, словари, госстандарты, журналы и др.
2. Исторические источники на русском языке в Интернете http://www.hist.msu.ru/ER/sources.htm
3. Коллекция ссылок Исторического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Философия. http://window.edu.ru/
   Свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
5. Цифровая библиотека по философии http://filosof.historic.ru
6. Национальная философская энциклопедия http://terme.ru

Электронно-библиотечные системы профессиональные базы данных, информационные справочные и поисковые системы:

1. База цитирования РИНЦ https://www.elibrary.ru/.
2. База данных электронно-библиотечной системы «Лань» https://e.lanbook.com/.
3. Ресурсы удаленного доступа и базы данных ФГБУН Государственной публичной научно-технической библиотеки СО РАН http://www.spsl.nsc.ru/.
4. Электронно-библиотечная система Центральной научной библиотеки ИНЦ СО РАН (на базе АИБС «Ирбис») http://csl.isc.irk.ru/.
5. Справочно-правовая система "ГАРАНТ" https://internet.garant.ru/ .
6. Электронная информационно-образовательная среда ИрИХ СО РАН http://eios-irich.com.ru/moodle/.
7. Портал для аспирантов и соискателей ученой степени: http://www.аспирантура.рф/.

7. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

В соответствии с учебным планом занятия по дисциплине «История и философия науки» проводятся в форме лекций и самостоятельной работы обучающегося.

Для реализации образовательного процесса в лекционной форме используются следующие помещения: универсальная учебная аудитория, оборудованная электронными средствами демонстрации (компьютер со средствами звуковоспроизведения, проектор, экран) и учебной мебелью; малый лекционный зал (библиотека), оснащенный компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет, учебной мебелью и демонстрационным оборудованием.

Для самостоятельной работы каждому аспиранту предоставлено индивидуальное рабочее место. Аспиранты имеют возможность использовать материально-технические средства лабораторий, в которых выполняют диссертационные работы (оргтехника и программное обеспечение).

Программное обеспечение:

Лицензионные продукты:

- Microsoft Office 2010 Russian Academic Open;
- Microsoft Office Professional 2010 Russian Academic Open;
- Zoom – система видеоконференцсвязи с возможностью обмена сообщениями и передачей контента в режиме реального времени.

Свободно распространяемое ПО: браузер Google Chrome67, Mozilia Firefox 60.02, Opera53; Pascal ABC 3.3; система текстовой, голосовой и видеосвязи связи Skype7.41.0.101; программа для создания электронных учебных продуктов Moodle 3.2.; программа для просмотра электронных документов Foxit PDF Reader 9.1.0.5096; архиватор 7zip 17.01 beta.