



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.3 История и философия науки

Шифр и наименование группы научных специальностей 1.5. Биологические науки

Шифр и наименование научной специальности 1.5.15. Экология

Форма обучения: очная

Институт математики, естествознания и техники

Кафедра: химико-биологических дисциплин и фармакологии

Трудоёмкость в ЗЕТ - 4

Трудоёмкость в часах - 144

Программа составлена канд.филол.н., доцент В.И. Коротких, канд.биол.наук, доцент Петрищевой Т.Ю.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химико-биологических дисциплин и фармакологии протокол № 1, от 01.09.2022 г

Общие положения

Рабочая программа дисциплины История и философия науки разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом Министерства образования и науки высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины: формирование представлений о специфике философии и науки как способов познания мира, об основных тенденциях исторического развития науки и философских основаниях современного научного знания, о роли и месте научного знания в современной культуре, соотношении философии с другими гуманитарными и естественнонаучными дисциплинами.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление о роли и месте научного знания в современной культуре;
- дать представление об основных способах определения специфики научного знания и его структуре;
- сформировать понимание методологических оснований современного научного познания, продемонстрировав возможности различных подходов, парадигм и исследовательских программ;
- охарактеризовать наиболее существенные проблемы в построении социально-гуманитарного знания;
- подготовить аспирантов к применению теоретических знаний при осуществлении конкретно-научных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина относится к образовательному компоненту программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

По окончании изучения дисциплины аспиранты должны:

Знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности;
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- приемы, на основе которых осуществляется критический анализ, оценка и синтез инновационных идей;
- основные этапы развития науки и особенности научных методов, использовавшихся в ходе исторической эволюции конкретно-научного знания;
- специфику основных этапов развития философии с точки зрения значимости философской методологии для целостного познания действительности;
- методы философского познания, выполняющие функции систематизации и обобщения конкретно-научного знания в рамках теорий и концепций, обладающих мировоззренческой значимостью в контексте современной культуры.

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах;
- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;
- управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников);
- анализировать историю научного и философского знания с учётом потребностей совершенствования методологии современного конкретно-научного познания действительности;
- выявлять связи между эволюцией философских концепций и изменениями в отношении человека конкретных культур и эпох к научному (рациональному) познанию;
- находить оптимальные способы использования философской методологии в области решения актуальных научных задач.

Владеть:

- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования;
- навыками выбора методов и средств решения задач исследования;
- навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников).

4. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

объем дисциплины составляет 144 часа, из которых 72 часа практические занятия и 63 часа - самостоятельная работа.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, академ. часы		
			аудиторные занятия	

		Всего часов	Лекции	практические (ла- бораторные)	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. История и фило- софия биологии	72	18	18	36
2	Тема 1. От протознания к естественной истории	12	2	2	8
3	Тема 2. Становление совре- менной химии	15	4	4	7
4	Тема 3. Химия в контексте философии и методологии	15	4	4	7
5	Тема 4. Предмет философии биологии и его эволюция	15	4	4	7
6	Тема 5. Сущность базовых химических понятий, про- блемы их происхождения и	15	4	4	7
7	Раздел 2. Общие проблемы истории и философии науки.	28	8	8	12
8	Тема 1. Феномен науки. Ос- новные концепции возник- новения науки.	7	2	2	3
9	Тема 2. Основные историче- ские этапы развития науки	7	2	2	3
10	Тема 3. Осмысление науки в истории европейской фи- лософии	7	2	2	3
11	Тема 4. Современная фило- софия науки	7	2	2	3

12	Раздел 3. Философские проблемы современных социально-гуманитарных	35	10	10	15
13	Тема 5. Онтологические проблемы наук	7	2	2	3
14	Тема 6. Проблема пространства и времени в философии и науке	7	2	2	3
15	Тема 7. Проблемы детерминизма в философии и наук	7	2	2	3
16	Тема 8. Проблемы изучения сложных систем	7	2	2	3
17	Тема 9. Проблема объективности в естественных науках	7	2	2	3
9	Промежуточная аттестация	Зачет Экзамен			
	Контроль	9			
ИТОГО:		144	36	36	63

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Текущий контроль по дисциплине осуществляется в форме контрольной работы, реферата.

Типовой вариант контрольной работы

- Самой первой научной школой был(а)
 - Ликей
 - Академия
 - университет
 - «Венский кружок»
- Источник знания есть опыт, считал

- А) Роджер Бэкон
 - В) Рене Декарт
 - С) Томас Гоббс
 - Д) Ф. Бэкон
3. Автором методов «резолюция» и «композиция», повлиявших на развития классической науки, является
- А) Исаак Ньютон
 - В) Галилео Галилей
 - С) Джордано Бруно
 - Д) Николай Коперник
4. Автором работ «Новый Органон», «Новая Атлантида» является
- А) Рене Декарт
 - В) Ф. Бэкон
 - С) Томас Гоббс
 - Д) Поль Гольбах
5. Формирование современной постнеклассической науки относится к
- А) 70-м годам XX века
 - В) началу XX века
 - С) концу XIX века
 - Д) середине XIX века
6. Направление, считающее эмпирический опыт источником знания, отрицающее мировоззренческую роль философии, называется
- А) позитивизм
 - В) неотомизм
 - С) неокантианство
 - Д) неогегельянство
7. Философским направлением, развивавшим эволюционную концепцию науки, является
- А) прагматизм
 - В) экзистенциализм
 - С) постпозитивизм
 - Д) герменевтика
8. Термин «верификация» в неопозитивизме означает
- А) ограничение суждений эмпирическими фактами
 - В) ограничение суждений разумом
 - С) отрицание любого научного суждения
 - Д) отграничение научного и ненаучного знания
9. Термин «демаркация» в постпозитивизме означает
- А) отграничение научного знания от ненаучного
 - В) отграничение философского знания от научного
 - С) отграничение научного знания от религии
 - Д) отграничение философского знания от нефилософского
10. Принцип опровержения научных предложений у К. Поппера называется:

- А) верификация
- В) демаркация
- С) фальсификация
- Д) парадигма

11. Совокупность убеждений, ценностей и технических средств, принятых научных сообществом и обеспечивающих существование научной традиции, Т. Кун называет

- А) научно-исследовательской программой
- В) теорией
- С) парадигмой
- Д) фактом

12. Постнеклассический этап развития науки охватывает период

- А) XX век - начало XXI века
- В) первая половина XX века
- С) вторая половина XIX века
- Д) первая половина XIX века

13. Классическая наука основывается на

- А) законах классической механики
- В) законах физики и химии
- С) эмпирическом опыте
- Д) теоретическом знании

14. Неклассическая наука основывается на

- А) принципах относительности, дискретности, квантования, дополнительности
- В) законах классической механики
- С) естественнонаучной картине мира
- Д) физической картине мира

15. В основе эволюции науки лежат понимание и стандарты рациональности, считал

- А) Ст. Тулмин
- В) Т. Кун
- С) К. Поппер
- Д) И. Лакатос

16. В качестве существенных факторов развития научного знания выделял язык, взаимную практику, конкуренцию теорий

- А) К. Поппер
- В) Ст. Тулмин
- С) Т. Кун
- Д) И. Лакатос

17. Термин «научное сообщество» ввел

- А) М. Полани
- В) Т. Кун
- С) И. Лакатос
- Д) К. Поппер

18. Первую классификацию наук предложил

- А) Аристотель
- В) И. Кант

С) Ф. Бэкон

Д) Г. Гегель

19. Метод социально-гуманитарных наук, с помощью которого исследуются субъективные стороны общественной жизни на основе личных документов, называется

А) аналитический

В) биографический

С) идеографический

Д) социометрический

20. Установка на науку, преувеличение ее роли в общественной жизни называется

А) агностицизм

В) антисциентизм

С) методологизм

Д) сциентизм

21. Критическая установка на негативные последствия научно - технического процесса, на абсолютизацию роли науки в обществе, называется

А) антисциентизм

В) сциентизм

С) методологизм

Д) агностицизм

22. Одной из особенностей средневековой науки была

А) компиляция

В) теоретизация

С) диалектизация

Д) интеграция

23. Принцип, согласно которому для понимания целого необходимо понять его отдельные части, а для понимания отдельных частей нужно понять целое, называется

А) порочный круг

В) герменевтический круг

С) методологический круг

Д) логический круг

24. Лозунг «Наука сама себе философия» был выдвинут в

А) позитивизме

В) прагматизме

С) феноменологии

Д) интуитивизме

25. Интуиция – это:

А) непосредственное постижение истины путем ее прямого усмотрения без обоснования с помощью доказательств

В) постижение истины с помощью разума

С) постижение истины с помощью чувств

Д) постижение истины с помощью умозаключений

26. Учение о научном познании есть

А) гносеология

В) эпистемология

- С) онтология
 - Д) аксиология
27. О. Конт разделил все науки на
- А) теоретические и прикладные
 - В) точные и гуманитарные
 - С) философские и естественные
 - Д) позитивные и негативные
28. Концепцию личностного знания обосновал
- А) М. Полани
 - В) Т. Кун
 - С) И. Лакатос
 - Д) Ст. Тулмин
29. Истина, не зависящая от познающего субъекта, называется
- А) абсолютной
 - В) субъективной
 - С) объективной
 - Д) относительной
30. Автором книги «Истина и метод» является
- А) К. Поппер
 - В) Х. Гадамер
 - С) И. Лакатос
 - Д) П. Фейерабенд
31. Объектами исследования социально-гуманитарных наук являются
- А) мир человека, общественные процессы, ценностные аспекты действительности
 - В) природные предметы и явления
 - С) технические системы
32. Философский агностицизм есть
- А) полное или частичное отрицание принципиальной возможности познания мира
 - В) рассмотрение процесса познания мира
 - С) рассмотрение объектов познания
 - Д) сомнение в возможности познания мира
33. Впервые анализом языка науки занялся
- А) позитивизм
 - В) экзистенциализм
 - С) структурализм
 - Д) интуитивизм
34. Конкретность истины означает
- А) требование учета конкретных условий в процессе познания предметов и явлений
 - В) безотносительность к условиям
 - С) определенность
 - Д) статичность
35. Субъектами науки являются:
- А) конкретный исследователь, научное сообщество, научный коллектив
 - В) индивид, группа, коллектив

- С) класс, страта
- Д) человечество в целом
- 36. Понятие «идея» ввел в научный оборот
- А) Демокрит
- В) Аристотель
- С) Зенон Элейский
- Д) Сократ.

Примерная тематика рефератов

1. Наука как часть человеческой культуры
2. Специфические черты науки
3. Классификация наук
4. Уровни научного познания
5. Научные факты и научные методы
6. Объект, субъект и предмет познания
7. Научные гипотезы, теории, парадигмы
8. Особенности естественнонаучного и гуманитарного познания
9. Особенности истории науки
10. Характеристика основных этапов развития науки
11. Методология как учение
12. Основные подходы понимания методологии
13. Репродуктивная и продуктивная деятельность
14. Процесс организации деятельности
15. Химия и ее место в современной науке
16. Теоретические основы современной химии
17. Главные черты развития биологии в 20-е гг. XX в.
18. Алхимия – философское учение или наука
19. Философский фундамент современной физической химии
20. Научный фундамент формирования физической химии
21. Трудности использования гипотетико-дедуктивного подхода в химии
22. Механистический подход в биологии второй половины XX в.
23. Главные черты биологии конца XX - начала XXI вв.

5.2. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре в форме зачета и во 2 семестре в форме экзамена.

Вопросы к зачёту

1. Предмет философии химии. Концептуальная модель философии науки.
2. Наука в культуре современной цивилизации.
3. Границы науки. Наука и философия. Наука и религия. Наука и искусство.
4. Наука и вненаучные формы познания. Наука и антинаука, лженаука, псевдонаука.
5. Социально-культурные предпосылки возникновения экспериментального метода.

6. Типы научного знания (физический, химический, математический, гуманитарный).
7. Эмпиризм и рационализм об источниках знания,
8. Позитивизм как теория познания: этапы развития позитивизма.
9. Понятие метода. Предмет методологии науки.
10. Эмпирический и теоретический уровни в научном познании и критерии их различия.
11. Наблюдение и эксперимент — процедуры формирования научного факта.
12. Теоретический уровень научного знания: гипотеза, теория, законы науки.
13. Формализация, идеализация, моделирование, математизация — методы теоретического уровня науки.
14. Понятие научной парадигмы.
15. Философские основания химии. Идеалы и нормы научного исследования.
16. Предмет и основные концепции философии науки.
17. Наука в культуре современной цивилизации
18. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции.
19. Предмет философии биологии и его эволюция
20. Химия в контексте философии и методологии науки XX века
21. Сущность живого и проблема его происхождения
22. От протознания к естественной истории
23. От албиологии к современной химии.
24. Становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.)

Вопросы к экзамену

1. Предмет истории и философии науки, её место в системе философских и наукоевческих дисциплин.
2. Исторические и социокультурные предпосылки возникновения науки.
3. Древнегреческая наука. Зарождение теоретического мышления. Основные периоды развития древнегреческой науки и ее основные достижения.
4. Арабская наука и ее роль в развитии Европейской науки.
5. Г. Галилей как основатель науки Нового времени.
6. Наука XVII в. Вклад И. Ньютона в формирование классического идеала науки.
7. Научные и технические достижения XVII-XIX вв. Зарождение и становление российской науки.
8. Наука XX в. и ее основные достижения. Изменение роли науки в общественном развитии в связи с НТР.
9. Проблема научного метода в трудах Ф. Бэкона и Р. Декарта.
10. Дедуктивный и индуктивный идеалы научного знания.
11. Наука в системе мировоззренческой ориентации. Сциентизм и антисциентизм как два типа мировоззренческой ориентации.
12. Основные уровни научного познания. Теоретический контекст и социальная обусловленность научного факта.
13. Научная проблема как элемент научного знания.

14. Научный факт как элемент научного знания.
15. Научный закон как элемент научного знания.
16. Научная теория как высшая форма систематизации знания.
17. Объяснение и предсказание как основные функции научного знания.
18. Научный эксперимент как метод эмпирического исследования.
19. Научная гипотеза как основной метод формирования и развития теоретического знания.
20. Концепция роста и развития научного знания К. Поппера. Фаллибизм и гипотетизм как гносеологические основания философии науки К. Поппера.
21. Парадигмальная модель научного знания Т. Куна и ее основные понятия.
22. Концепция «исследовательских программ» И. Лакатоса. История науки как основание для отбора методологических концепций.
23. Основные идеи философии науки П. Фейерабенда. Методологический анархизм и его обоснование П. Фейерабендом.
24. Понятие истины в философии науки. Реализм, феноменализм, инструментализм и конвенционализм о природе теоретического знания.
25. Неклассическая наука и ее особенности.
26. Понятие онтологии физического знания.
27. Механическая, электромагнитная и современная квантово-релятивистская картины мира как этапы развития физического познания.
28. Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира и проблема их онтологического статуса.
29. Типы взаимодействий в физике и природа взаимодействий.
30. Стратегия поисков фундаментальных объектов и идеи бутстрапа.
31. Проблема пространства и времени в классической механике.
32. Понятие абсолютного пространства.
33. Теоретические, экспериментальные и методологические предпосылки изменения галилей-ньютоновских представлений о пространстве и времени в связи с переходом от механической к электромагнитной картине мира.
34. Специальная и общая теории относительности (СТО и ОТО) А.Эйнштейна как современные концепции пространства и времени.
35. Концепция геометризации физики на современном этапе.
36. Концепция детерминизма и ее роль в физическом познании.
37. Причинность и целесообразность в физике.
38. Системные идеи в физике.
39. Противоречие между классической термодинамикой и эволюционной биологией и концепция самоорганизации.
40. Квантовая механика и постмодернистское отрицание истины в науке.
41. Проблематичность достижения “объектности” описания и реализуемость получения знания, адекватного действительности.
42. Роль математики в развитии физики.
43. «Коеволюция» вычислительных средств и научных методов.
44. Понятие информации: генезис и современные подходы.

45. Возможности моделирования физики на компьютерах. Ограничения на моделирование квантовых систем с помощью классического компьютера. Понятие квантового компьютера.
46. Проблема целесообразности химии.
47. Диалектика случайного и необходимого в современной химии. Вероятностный подход.
48. Синергетический подход в современной химии. Эволюционно-синергетическая парадигма современного естествознания.
49. Мировоззренческие основания и методологические принципы концепции биохимической эволюции.

Критерии оценивания для зачета

Оценка «зачтено». Систематическое посещение занятий в течение учебного года - аспирант посетил более 75% аудиторных занятий. В процессе обучения показал заинтересованность в предмете.

Оценка «не зачтено». Пропущено значительное количество занятий без уважительной причины - аспирант посетил менее 75% аудиторных занятий. В процессе обучения не проявил интереса к предмету.

Критерии оценивания для кандидатского экзамена.

Содержание и структура кандидатского экзамена и критерии оценивания определены в Программе кандидатского экзамена по специальности.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Зеленов, Л.А. История и философия науки: учебное пособие / Л.А. Зеленов, А.А. Владимиров, В.А. Щуров. – 3-е изд. – М.: Флинта, 2016. – 473 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83087>.
2. Кузнецова, Н.В. История и философия науки: учебное пособие: / Н.В. Кузнецова, В.П. Щенников; Кемеровский государственный университет. – Кемерово Кемеровский государственный университет, 2016. – 148 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481563>.

6.2. Дополнительная литература

1. Лебедев, С.В. История и философия науки. Подготовка к кандидатскому экзамену: учебное пособие для самостоятельной работы аспирантов: / С.В. Лебедев; Высшая школа народных искусств (институт). – Санкт-Петербург: Высшая школа народных искусств, 2017. – 34 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499568>.
2. Рузавин, Г.И. Философия науки: учебное пособие / Г.И. Рузавин. – Москва: Юнити, 2015. – 182 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114561>.
3. Философия науки и техники: учебное пособие: / Н.С. Бажутина, Г.В. Моргунов, В.Г. Новоселов, Л.Б. Сандакова. – Новосибирск: Новосибирский государственный

6.3. Электронные образовательные ресурсы

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Организация обеспечена достаточным комплектом лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.