



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.3 История и философия науки

Шифр и наименование группы научных специальностей 1.4. Химические науки

Шифр и наименование научной специальности 1.4.2. Аналитическая химия

Форма обучения: очная

Институт математики, естествознания и техники

Кафедра: химико-биологических дисциплин и фармакологии

Трудоёмкость в ЗЕТ - 4

Трудоёмкость в часах - 144

Разработчик(и) рабочей программы:
Доктор философских наук, доцент В.И. Коротких
Кандидат химических наук, профессор О.А. Пахомова

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.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках факультативных дисциплин(модули).

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).

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. История и философия химии	72	18	18		36
	Тема 1. От протознания к естественной	8	2	2		4

	истории					
	Тема 2. Становление современной химии	16	4	4		8
	Тема 3. Химия в контексте философии и методологии	16	4	4		8
	Тема 4. Предмет философии химии и его эволюция	16	4	4		8
	Тема 5. Сущность базовых химических понятий, проблемы их происхождения и эволюции	16	4	4		8
	Раздел 2. Общие проблемы истории и философии науки.	32	16	8		8
	Тема 1. Феномен науки. Основные концепции возникновения науки.	8	4	2		2
	Тема 2. Основные исторические этапы развития науки	8	4	2		2
	Тема 3. Осмысление науки в истории европейской философии	8	4	2		2
	Тема 4. Современная философия науки	8	4	2		2
	Раздел 3. Философские проблемы современных социально-гуманитарных наук	31	10	10		11
	Тема 5. Онтологические проблемы наук	6	2	2		2
	Тема 6. Проблема пространства и времени в философии и науке	6	2	2		2
	Тема 7. Проблемы детерминизма в фи-	6	2	2		2

	лософии и наук					
	Тема 8. Проблемы изучения сложных систем	6	2	2		2
	Тема 9. Проблема объективности в естественных науках	7	2	2		3
	Форма отчётности	Экзамен - 9				
	Итого за 1 семестр	72	18	18		36
	Итого за 2 семестр	63	26	18		19
	ИТОГО:	144	44	36		55

Очно-заочная форма обучения

Не реализуется

Заочная форма обучения

Не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, реферата.

Типовой вариант контрольной работы

1. Самой первой научной школой был(а)

- А) Ликей
- В) Академия
- С) университет
- Д) «Венский кружок»

2. Источник знания есть опыт, считал

- А) Роджер Бэкон
- В) Рене Декарт
- С) Томас Гоббс
- Д) Ф. Бэкон

3. Автором методов «резолуция» 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 научным 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 основываются на
- А) принципах относительности, дискретности, квантования, дополненности
 - 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 химии 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 химии второй половины XX в.
23. Главные черты химии конца XX - начала XXI вв.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачёта, экзамена с использованием следующих оценочных материалов: вопросы к зачёту, вопросы к экзамену.

Вопросы к зачёту (1 семестр, очная форма обучения)

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 химии 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 алхимии к современной химии.
24. Становление и развитие современной химии (с середины XIX в. до начала XXI в.)

Вопросы к экзамену (2 семестр, очная форма обучения)

1. Предмет истории и философии науки, её место в системе философских и науковедческих 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. Фаллибилизм 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. «Коэволюция» 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.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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>. (дата обращения: 01.09.2020).
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>. (дата обращения: 01.09.2020).
3. 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>. (дата обращения: 01.09.2020).
4. 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>. (дата обращения: 01.09.2020).
5. Философия науки и техники: учебное пособие: / Н.С. Бажутина, Г.В. Моргунов, В.Г. Новоселов, Л.Б. Сандакова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 95 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575403>. (дата обращения: 01.09.2020).

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ре- сурс	Наименование разра- ботки в электронной форме	Доступность
1	http://infourok.ru/	Инфоурок: образова- тельный интернет- проект России. Включа- ет: конспекты уроков, презентации, тесты, ви- деоуроки и другие мате- риалы по предметам школьной программы	Свободный доступ
2	http://edu.ru/	Российское образова- ние: Федеральный пор-	Свободный доступ

		тал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ	
3.	http://www.philos.msu.ru	Сайт философского факультета МГУ	Свободный доступ
4.	http://www.philosophy.ru	Сайт ИФ РАН РФ	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

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

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Организация обеспечена достаточным комплектом лицензионного программного обеспечения:

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

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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.