

Подготовка и написание реферата по дисциплине «История и философия науки»

Подготовка и написание реферата является необходимым этапом промежуточной аттестации аспиранта (экстерн) по дисциплине «История и философия науки». Только после успешного прохождения этого этапа аспирант (экстерн) допускается к сдаче кандидатского экзамена.

Требования к содержанию и оформлению реферата

Реферат должен быть оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным статьям (прежде всего это относится к обязательному цитированию, ссылкам на литературу с точным указанием источников, в том числе электронных, и страниц в случае прямого цитирования, не содержать плагиата).

Тема реферата по истории науки должна быть скоррелирована с темой диссертации и утверждена научным руководителем. Это должен быть социальный и методологический анализ истории конкретной области науки с исторической точки зрения (а не реферат по философии и не краткое изложение темы диссертации). При написании реферата следует исходить из того, что он представляет собой учебно-исследовательскую работу, главной задачей которой является изучение литературы по той или иной теме и основательное ознакомление с конкретной проблемой.

Автор реферата должен прежде всего разобраться в существующей литературе по вопросу, выделить основные подходы к решению поставленной проблемы, основные точки зрения на неё, привести аргументацию авторов или сторонников того или иного решения вопроса. Вместе с тем, реферат предполагает свободное, критическое отношение к изложенным позициям. Необходимо постараться выявить их сильные и слабые стороны, провести их сравнительный анализ, сформулировать собственную позицию. Текст основной части должен быть написан таким образом, чтобы рецензенту было ясно, где излагается тот или иной автор или источник, и где – собственная позиция автора реферата.

Обязательные составные части реферата:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список литературы.

В **оглавлении** перечисляются названия всех структурных частей реферата с указанием соответствующих страниц, на которых начинается изложение данного раздела.

Во **введении** (1-2 стр.) должна быть поставлена исходная проблема, разъяснён её смысл, обоснована её актуальность, перечислены основные задачи реферата. Всё дальнейшее изложение должно быть нацелено на решение поставленной во введении главной проблемы.

В **основной части** разделы, подразделы, пункты, подпункты должны быть пронумерованы арабскими цифрами, разделёнными точкой (например, 1.1.1. обозначает раздел 1, подраздел 1, пункт 1). Каждый структурный элемент должен иметь заголовок.

В **заключении** (1-2 стр.) формулируются основные выводы (обобщения) из проведённого анализа: оно должно давать ответ на поставленный во введении вопрос. Содержание выводов должно быть обосновано всем предшествующим ходом мысли.

Список литературы составляется в соответствии с требованиями полного библиографического описания действующего ГОСТ (в том числе фамилия и инициалы автора, полное название работы, город, издательство, год, число страниц и т.д.). В случае использования текстов, размещённых в Интернете, необходимо указать имя автора материала, название материала и полный адрес страницы. Использование безымянных материалов не допускается.

Ссылки на источники (библиография) должны быть даны в виде постраничных сносок со сквозной нумерацией. В сноске (в том числе к цитатам) даётся полное описание источника (как в списке литературы) с обязательным указанием соответствующих номеров страниц.

Объём реферата – от 40 до 60 тыс. знаков (с пробелами) (1 – 1,5 а.л.).

Оформление реферата:

Страницы реферата нумеруются арабскими цифрами, внизу страницы, без точки.

На титульном листе номер не проставляется.

Шрифт Times New Roman, размер шрифта 12-14, цвет – чёрный, интервал – полуторный.

Поля: слева – 3 см, снизу и сверху – 2 см, справа – 1 см.

Использование сокращений нежелательно; в противном случае в местах их использования в тексте должна быть дана их расшифровка и приведены соответствующие пояснения, а в конце реферата приведён список используемых обозначений и сокращений. Список должен располагаться столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы и термины, справа - их детальную расшифровку.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на отдельных понятиях, утверждениях и т.д., применяя различные шрифты и способы форматирования.

Допускается использование таблиц, иллюстраций, графиков, схем, диаграмм и т.п. Они должны быть расположены в соответствующем месте текста и, в случае необходимости, пронумерованы.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс, минус, умножения, деления, или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же

последовательности, в которой они даны в формуле. Формулы можно нумеровать арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Обязательным является предоставление отзыва научного руководителя на реферат, заверенного печатью соответствующего института.

Реферат должен быть сшит. Обязательно предоставление электронной версии реферата.

Тема реферата

Аспирант (экстерн) самостоятельно готовит реферат по истории той отрасли наук о живой природе, которая непосредственно связана с темой его диссертационного исследования, в соответствии с научным интересом аспиранта (экстерна) и пожеланиями его научного руководителя. Приоритет в темах отдан вопросам, посвящённым специфике наук о живой природе.

Примерные темы рефератов:

1. Особенности древнегреческой науки.
2. Александрия как исследовательский и образовательный центр на стыке восточной и древнегреческой цивилизаций.
3. Естественно - научные труды Аристотеля.
4. Знания первобытного человека о природе.
5. Протобиологическое знание древнейших цивилизаций Востока.
6. Биологическое знание в Древней Греции.
7. Эллинизм и биологическое знание.
8. Геология и биологическое знание в раннем Средневековье.
9. Арабская наука и биологическое знание.
10. Эпоха Возрождения и возникновение предпосылок естественной истории.
11. Век систематики: от неупорядоченного многообразия к иерархическим построениям.
12. Преформизм и эпигенез.
13. Научные предпосылки теории эволюции.
14. Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции (конец XVIII - начало XIX в.).
15. Учение Ч. Дарвина и борьба за утверждение эволюционной идеи в биологии.
16. Недарвиновские концепции эволюции.
17. Переоткрытие законов Менделя и кризис селекционизма.
18. Создание современного эволюционного синтеза в биологии.

19. Формирование концепций экономики и политики природы в трудах К. Линнея и Ч. Лайеля.
20. Возникновение эволюционной антропологии.
21. Изучение филогении гоминид и ее движущих сил.
22. Микроскопия и биологические открытия.
23. Демография как источник экологии.
24. Введение понятия экологии Э. Геккелем.
25. Холистская интерпретация экосистем.
26. Экосистема как сверхорганизм.
27. Концепция экосистемы А. К. Тэнсли.
28. Математические и экспериментальные методы в экологии популяций.
29. Программа популяционной биологии растений В.Н. Сукачева.
30. Развитие концепции биологической ниши.
31. Трофодинамическая концепция Р. Линдемана.
32. Эколого-ценотические стратегии Л.Г. Раменского.
33. Естественное и проблема белка.
34. Происхождение жизни на Земле.
35. Интеграционная роль физико-химической биологии в решении фундаментальных биологических проблем.
36. Зарождение менделизма.
37. Мутационная теория и становление генетики.
38. Т.Х. Морган и хромосомная теория наследственности.
39. Структура и функция гена: молекулярная парадигма.
40. Эпигенетическая наследственность.
41. Методы хромосомного анализа.
42. Прокариоты как объект микробиологии.
43. Эволюция взглядов на биологию бактерий.
44. Клеточная теория, ее формирование и развитие.
45. Изучение деления ядра клетки.
46. Исследование процесса оплодотворения.
47. Основные направления изучения биологии клетки в XX в.
48. Сравнительно-эволюционная эмбриология и ее влияние на развитие биологии.
49. Возникновение и развитие экспериментальной эмбриологии.
50. Механицизм и холизм.

51. Теория биологического поля.
52. Эмбриональная индукция.
53. Анализ явлений роста.
54. Эмбриология и генетика.
55. Проблема целостности организма.
56. Физиология кровообращения.
57. Физиология пищеварения.
58. Нейрофизиология.
59. Учение о биосфере В.И. Вернадского.
60. Ноосфера П. Тейяра де Шардена.
61. Эколого-ценотические стратегии.
62. Трофодинамическая концепция экосистем.
63. Учение о трансмиссивных природно-очаговых заболеваниях.
64. Мегатаксономия.
65. Сохранение биоразнообразия.
66. Социокультурные проблемы развития биологии.
67. Изучение протоплазмы клетки и разработка новых методов цитологического исследования в XX в.
68. Изучение онтогенеза растений.
69. Исследование структуры биомолекул и путей их превращения в организме.
70. Мутационный процесс и стабильность генов.
71. Изучение онтогенеза растений,
72. Развитие молекулярных биотехнологий и проблемы биоэтики.

Критерии оценки реферата

Качество реферата определяется по зачетной системе. При достаточном уровне сформированности необходимых компетенций ставится оценка "зачтено" и аспирант (экстерн) допускается к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине "История и философия науки".

Код компетенции	Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценки
-----------------	--------------------------------------	--------	-----------------

<p>УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УК-2. Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	Усвоенный	Зачтено	Материал изложен связно и грамотно, научным языком, текст соответствует выбранной теме, сформулирована собственная точка зрения на изучаемую проблему, оригинальность текста более 50%
	Не усвоенный	Не зачтено	Текст не соответствует выбранной теме, отсутствует аргументация избранной позиции, собственная точка зрения, оригинальность текста менее 50%
	Не усвоенный	Не аттестован	Аспирант не предоставил реферат

Кандидатский экзамен по дисциплине "История и философия науки"

Для приема кандидатского экзамена по дисциплине "История и философия науки" создается комиссия (далее - экзаменационная комиссия), состав которой утверждается директором ИЦиГ СО РАН. Экзаменационная комиссия по приему кандидатского экзамена по истории и философии науки правомочна принимать кандидатский экзамен по истории и философии науки, если в ее заседании участвуют не менее трех специалистов, имеющих ученую степень кандидата или доктора философских наук, в том числе один доктор философских, исторических, политических или социологических наук.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, в котором указываются, в том числе, код и наименование направления подготовки, по которой сдавались кандидатские экзамены; шифр и наименование научной специальности, наименование отрасли науки, по которой подготавливается диссертация; оценка уровня знаний аспиранта (экстерна); фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень (в случае ее отсутствия - уровень профессионального образования и квалификация) каждого члена экзаменационной комиссии. Во время экзамена в протокол вносятся вопросы билета и вопросы, заданные аспиранту (экстерну) членами комиссии.

Протокол приема кандидатского экзамена подписывается членами комиссии с указанием их ученой степени, ученого звания, занимаемой должности и специальности согласно номенклатуре специальностей научных работников.

Кандидатские экзамены проводятся по билетам. Аспирант (экстерна) приносит на экзамен реферат по заранее выбранной теме и написанный в соответствии с требованиями, предъявляемыми к содержанию и оформлению реферата для сдачи кандидатского экзамена по Истории и философии науки. Для подготовки ответа аспирант (экстерна) использует экзаменационные листы, которые хранятся после приема экзамена в личном деле.

Критерии оценки знаний в процессе кандидатского экзамена

Уровень знаний аспиранта (экстерна) определяется экзаменационной комиссией и оценивается по пятибалльной системе на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» согласно критериям, приведенным в таблице:

Код компетенции	Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценки
<i>УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i>	Полностью сформирован	Отлично	Аспирант (экстерн) полно и правильно отвечает на вопросы, проявляет понимание задач современной науки, демонстрирует свое личностное отношение к ним, обнаруживает выраженную субъектную позицию, свободно оперирует знаниями современных научных теорий и концепций, демонстрирует умение рассматривать любую научную проблему в общем контексте междисциплинарного подхода, сравнивать и оценивать различные научные подходы, выделять проблемы, возникающие противоречия, перспективы. Изложение любого научного вопроса основывается на принципах, теориях, концепциях современной науки с использованием современного методологического аппарата. Экзаменуемый обнаруживает знание основных существенных признаков научных проблем и владеет способами их решения; устанавливает причинно-следственные связи между ними; понимает закономерности и принципы их развития. Свободно ведет диалог с членами комиссии, пользуется современной научной лексикой
<i>УК-2. Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i>	В целом сформирован	Хорошо	Экзаменуемый недостаточно глубоко и обстоятельно представляет и оценивает различные подходы к рассматриваемой проблеме. Для его ответа характерна недостаточная интеграция междисциплинарных знаний, при объяснении современных проблем науки допускается некоторая эклектичность привлекаемых знаний, неполнота анализа и слабая аргументированность своей точки зрения. Ответ на вопрос билета базируется на современной научной концепции, однако наблюдается некоторая противоречивость методолого-теоретических позиций. Экзаменуемый проводит взаимосвязи излагаемого теоретического материала с научной практикой. Диалог с членами комиссии при ответе на вопросы носит научный характер, ответы аспиранта (экстерна) научно обоснованы, речь грамотная, с использованием современной научной лексики. Имеются несущественные неточности и недостатки в изложении теоретических положений.
<i>УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i>	Сформирован недостаточно	Удовлетворительно	Экзаменуемый затрудняется в раскрытии отдельных положений современных научных теорий и концепций, выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются, не раскрывается сущность различий концептуальных подходов. Ответ на вопрос не имеет четкого теоретического обоснования, носит преимущественно описательный характер. В изложении материала допускаются существенные ошибки, ответ носит репродуктивный характер, не просматривается личностное отношение аспиранта (экстерна) к излагаемому знанию, ответ построен не логично, часто требуются уточняющие и наводящие вопросы экзаменаторов. Аспирант (экстерн) испытывает затруднения при ответе на вопросы членов комиссии, подменяя научное обоснование проблем рассуждением практически-бытового плана, характерны неточности в использовании научной терминологии.

Код компетенции	Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценки
	Не сформирован	Неудовлетворительно	Аспирант (экстерн) не владеет знанием современных научных теорий и концепций, его суждения отличаются поверхностностью, слабой аргументацией. Отсутствует понимание междисциплинарных связей. Ответ на вопрос не имеет теоретического обоснования, раскрывается не в полном объеме, изложение нелогично. При ответе аспирант (экстерн) обнаруживает незнание, непонимание большей части материала, предусмотренного программой кандидатского экзамена, допускает существенные ошибки, аспирант (экстерн) затрудняется в их исправлении даже в случае наводящих вопросов экзаменаторов. Научное обоснование проблем подменяется рассуждениями житейского плана, в речи преобладает бытовая лексика, наблюдаются значительные неточности в использовании научной терминологии.

Структура экзаменационных билетов

Каждый билет содержит три вопроса, один из которых – по общенаучным проблемам, второй – из области специализации, третий – беседа по реферату.

Пример экзаменационного билета.

1. Основные характеристики и особенности развития науки и философии в Древней Греции.
2. Время и пространство в «науках о духе».
3. Реферат.

Примерный перечень вопросов для подготовки к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки»

Вопросы по Истории и философии науки

1. Функции философии и проблемное поле философии науки.
2. Основные характеристики и особенности развития науки и философии в Древней Греции.
3. Учение о первоначале и принципах бытия в Древней Греции.
4. Учение о государстве Платона и Аристотеля.
5. Античная физика и математика, логика.
6. Основные характеристики и особенности развития науки и философии в эпоху Средневековья.
7. Концепция времени и понимание истории в философии Августина.

8. Основные характеристики и особенности развития науки и философии в эпоху Ренессанса.
9. Астрономия и учения о Вселенной в эпоху Средневековья и Ренессанса.
10. Учение о природе и человеке в Средневековье и Ренессансе.
11. Номинализм, реализм и проблема универсалий.
12. Особенности развития науки в Новое время.
13. Индукционизм Ф.Бэкона, рационализм Р.Декарта, эмпиризм Дж.Локка.
14. Основные характеристики развития наук и философии в эпоху Просвещения.
15. Развитие гуманитарного знания.
16. Предметная организация науки, типы и связи научных дисциплин.
17. Основные характеристики современного научного знания.
18. Структура эмпирического знания.
19. Структура теоретического знания.
20. Философия и наука.
21. Онтологические, эпистемологические, методологические и социальные основания науки.
22. Социологический и культурологический подходы к науке.
23. Проблема истины и современные концепции истины.
24. Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука.
25. Этические проблемы науки XX и XXI веков.
26. Наука как социальный институт. Наука и государство.
27. Роль науки в формировании и образовании личности.
28. Роль традиции в науке и возникновение новых знаний.
29. Научные революции.
30. Экологическая проблематика и развитие науки.
31. Роль информационных технологий в развитии науки.
32. Естественный язык и язык науки. Слово, понятие, категория.
33. Методы научного познания: анализ и синтез, индукция и дедукция, прогнозирование, моделирование.
34. Проблема и гипотеза в научном познании.
35. Научно-методологическая роль вопроса.
36. Тезис и его роль в научной аргументации.
37. Аргументы в научном познании.
38. Логико-методологические операции определения, деления, классификации.
39. Метод аналогии как метод научного познания.

40. Герменевтический метод и его роль в познании.
41. Деятельностный и функциональный подходы, их роль в научном познании.
42. Структурный и системный подходы, их роль в научном познании.
43. Синергетический подход и его роль в научном познании.
44. Особенности научной и вненаучной аргументации.
45. Исторические особенности социогуманитарного познания.
46. Особенности современного социогуманитарного познания.
47. Особенности социального и гуманитарного познания: общее и особенное.
48. Субъект социогуманитарного познания.
49. Аксиологический аспект современного социогуманитарного познания.
50. Понятие «жизни» в социогуманитарном познании.
51. Коммуникативность современного социогуманитарного познания.
52. Проблемы истинности и рациональности в социогуманитарном познании.
53. Объяснение, понимание, интерпретация в социогуманитарном познании.
54. Время, пространство в «науках о духе».
55. Вера и знание в социогуманитарном познании.
56. Дисциплинарное строение современного социогуманитарного познания.

Вопросы по биологии

1. Природа биологического познания. Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии.
2. Основные этапы трансформации представлений о месте и роли биологии в системе научного знания.
3. Эволюция в понимании предмета биологической науки. Изменения в стратегии исследовательской деятельности в биологии.
4. Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания.
5. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе.
6. Проблема биологической реальности.
7. Понятие жизни в современной науке и философии. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни.
8. Проблема биологического прогресса. Роль биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.
9. Биология и формирование современной эволюционной картины мира.
10. Эволюционная этика как исследование популяционно-генетических механизмов формирования альтруизма в живой природе. Приспособительный характер и генетическая обусловленность социальности.
11. Предпосылки и этапы формирования эволюционной эпистемологии.

12. Проблема детерминизма в биологии. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденциализм, финализм.
13. Философия жизни в новой парадигматике культуры. Воздействие современных биологических исследований на формирование в системе культуры новых онтологических объяснительных схем, методолого-гносеологических установок, ценностных ориентиров и деятельностных приоритетов.
14. Исторические предпосылки формирования биоэтики. Биоэтика в различных культурных контекстах.
15. Исторические и теоретические предпосылки биологической интерпретации властных отношений. Этологические и социо-биологические основания современных биополитических концепций.
16. Экофилософия как область философского знания, исследующая проблемы взаимодействия живых организмов и систем между собой и средой обитания.
17. Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы. Генезис экологической проблематики.
18. Современный экологический кризис как кризис цивилизационный: истоки и тенденции.
19. Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования, основные этапы ее.

Содержание программы кандидатского экзамена по дисциплине "История и философия науки"

Раздел I. Общие проблемы философии науки

Функции философии и проблемное поле философии науки. Четыре этапа в развитии философии науки как области философского знания. Проблематика философии науки в исторической перспективе и в современности. Соотношение философии науки с традиционными и современными областями философских исследований. Наука, философия, искусство и религия: общее и особенное. Знание и вера. Пра-наука, лже-наука, пред-наука: исторический аспект и современность. Рациональное и иррациональное, внерациональное в познании. Философские основания науки, роль философии в развитии науки.

Основные характеристики и особенности развития науки и философии в Древней Греции. Социокультурные и экономико-политические условия развития науки и философии в Древней Греции. От мифа к логосу. Теоретическая мысль Древней Греции и практическая ориентация Древнего Востока. *Учение о первоначале и принципах бытия в Древней Греции.*

Поиск первоначала и особенности древнегреческого понимания «фюзиса». Стихии и первоначала. Апории Зенона как пример противоречия между теоретическим осмыслением мира и опытом. Космоцентризм античной философии. Эпистема как форма миросоцерзания.

Античная физика и математика, логика. Философия числа и «фюзиса». Систематизация и обоснование математики. Пифагоровская школа математики. Космология Евклида и Птолемея. Физика и метафизика Аристотеля. Формализация и систематизация логики.

Основные характеристики и особенности развития науки и философии в эпоху Средневековья. Социо-культурные и экономико-политические условия формирования и развития средневековой науки и схоластической философии. Геоцентризм Средневековья. Идея Сотворенности мира и Откровения. Аргументация к Слову. Идеи подобия, иерархии и учение о причинности. Варианты доказательства бытия Бога и их критический анализ.

Основные характеристики и особенности развития науки и философии в эпоху Ренессанса. Социо-культурные и экономико-политические условия формирования и развития науки и философии Ренессанса. Реанимация идеалов и духовных ориентиров Древней Греции. Антропоцентризм и Studiohumanitas. Конструирования и изобретательства, ремесло и искусство. Идея преобразования мира. Особенности магического мировосприятия: астрология, алхимия, универсальная фармакопея.

Астрономия и учение о Вселенной в эпоху Средневековья и Ренессанса. Трансформация представлений о космосе и мире. Коперниканский переворот и идея множественности миров Д.Бруно. Учение Кузанского о мире. Астрономия – астрология. Геоцентризм - пантеизм и гилозоизм.

Особенности развития науки в Новое время. Социо-культурные и экономико-политические условия формирования и развития науки и философии в эпоху Нового времени. Рационализм и эмпиризм, механицизм и органицизм. Измерение, наблюдение, эксперимент. Субстанциальные и атрибутивные характеристики материи. Гносеоцентризм Нового времени.

Индукционизм Ф.Бэкона, рационализм Р.Декарта, эмпиризм Дж.Локка. Mathesisuniversalis Нового времени и экспериментальный характер познания. Теория врожденных идей Декарта vs учение об опытном познании Локка. Сенсуализм Беркли vs агностицизм Юма. Проблемы рационализма и детерминизма в современной науке.

Развитие гуманитарного знания. Формирование и развитие гуманитарных дисциплин: исторические школы, теория государства и права, географический детерминизм. Аксиологические и гносеологические проблемы гуманитарного знания.

Предметная организация науки, типы и связи научных дисциплин. Естественные науки и гуманитарные дисциплины: область исследования, цели, методы, формы. Виды научного знания в античности, Средневековье, Новом времени и в современности.

Основные характеристики современного научного знания. Проблема демаркации современного научного знания. Сближение идеалов естественнонаучного знания и гуманитарного познания. Современные междисциплинарные и проблемно-ориентированные исследования.

Структура эмпирического знания. Измерение, наблюдение, эксперимент. Способы повышения научного наблюдения и измерения. Виды эксперимента и его роль в современном научном познании. Факт и теория, проблема соответствия.

Структура теоретического знания. Развитие теоретического знания в Древней Греции и первые теоретические модели. Гипотетико-дедуктивное знание и теория. Проблема и ее роль в развитии научного познания.

Методы научного познания: анализ и синтез, индукция и дедукция, прогнозирование, моделирование. Разница между научным и ненаучным познанием. Учение Декарта о методе. Анализ и синтез как ступени познания единого процесса познания. Бэкон об индукции, виды индукции и способы повышения выводов по индукции. Прогнозирование в различных областях и виды, формы прогнозирования. Моделирование о соотношении моделей с действительностью.

Проблема и гипотеза в научном познании. Противоречие как основа проблемы. Проблема и вопрос. Виды вопросов и некорректные вопросы. Проблема – проблемная ситуация – вопрос. Предпроблема, псевдопроблема, лжепроблема. Гипотетическое знание и построение гипотез. Способы повышения вероятности гипотетического знания. Способы верификации и фальсификации гипотезы.

Научно-методологическая роль вопроса. Цель научного вопрошания как способ достижения истины. Соотношение вопроса и ответа. Виды вопросов по форме и содержанию. Некорректные вопросы и способы ответа на них в рамках научного познания.

Тезис и его роль в научной аргументации.

Научный спор, дискуссия, полемика. Тезис, обоснование, поддержка тезиса. Тезис и правила по отношению к тезису. Демонстрация и виды доказательства. Ошибки обыденного языка.

Социологический и культурологический подходы к науке. Факторы и условия развития науки. Интернализм и экстернализм в науке. Интерпретация истории науки в работах Вебера, Куна, Мертона.

Роль традиции в науке и возникновение новых знаний. Концепции развития научного знания. Традиции и новации. Позитивная и негативная роль традиций. Роль инновации в развитии научного познания. Инновации и проблема модернизации российской науки.

Научные революции. Научные революции и традиции. Нелинейный характер научного знания и точки бифуркации в развитии науки. Социокультурные предпосылки и факторы научных революций. Прогностическая функция философского знания.

Проблема истины и современные концепции истины. Истина как цель научного познания. Классические концепции истины и пути ее достижения. Современные представления об истине. Верификация и фальсификация как способы проверки истинности. Истинность, правильность.

Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая. Интеграция и междисциплинарное развитие науки в современности. Сциентизм и антисциентизм современной науки. Поиски новых парадигм научного знания. Поисковый и проектный характер современной науки. Аксиологизация современной науки.

Этические проблемы науки XX и XXI веков. Основные этические концепции и их реализация в науке. Этнос науки. Особенности советского и российского развития науки. Новые этические проблемы науки и их взаимосвязь с социокультурным и политико-экономическим контекстом развития науки. Гуманизация vs коммерциализация науки.

Наука как социальный институт. Наука и государство. Институциональный подход. Научные сообщества и профессионализация научной деятельности. Научные школы в истории развития науки и в современности. Генезис хранения и трансляции научных знаний. Наука как форма доминирования.

Роль науки в формировании и образовании личности. Воспитание и образование личности. Особенности образования в Древней Греции, Средневековье, Новом времени и современности. Профессионализация и специализации образования. Виртуализация образования и особенности электронного образования.

Раздел II. Философско-методологические проблемы биологии

Философия биологии. Специфика биологии как науки. Предмет философии биологии. Биология и естественный науки, естествознание. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Взаимосвязь современной естественно научной парадигмы, философии естествознания, философии. Язык современной биологии и стиль мышления. Принципы преемственности в изучении природы. Переход от дисциплинарной формы организации научного знания к системному мировоззрению. Формирование экогуманитарной личности.

Особенности понимания «жизни» в биологии, философии. Сущность и проблема происхождения живого. Уровни организации живого. Проблема целостности и системности в биологии. Диалектика части и целого, микро и макроэволюции. Системность и иерархичность. Холизм и витализм.

Философские категории, понятия, принципы, общенаучные методы в биологических науках. Механицизм, креационизм, витализм, финализм, диалектическое развитие. Методы эмпирического и теоретического познания в области биологических наук. Категории движения, причины, качества, количества, меры в биологии. Понятие нормы в биологии, культуре, медицине.

Синтетическая теория эволюции как биологическая основа биологической науки. Проблема формы и систематики эволюции. Проблема целостности в биологии. От биологической эволюции к глобальному эволюционизму. Проблема описания и объяснения в биологии. Соотношение биологического и социального. Биология и эволюционная эпистемология.

Генетика и психофизиология человека. Генетика и современное естествознание. Генетический код. Биополитика, евгеника, этнический конструктивизм и примордиализм. Социобиологические теории XX века. Взаимосвязь физического, биологического, духовного аспекта бытия человека. Генетика и психофизиология. Гуманитарные аспекты психофизики. Гены и мышление.

Биотехнологии, этика, биоэтика. НТР и биотехнологии. Биотехнологии и этика. Основные проблемы и возможности их этического решения. Трансгуманизм. Биоэтика как междисциплинарная область исследований. Основные принципы, категории, проблемы биоэтики. Этика как основа решения биоэтической проблематики. Правовой аспект биоэтической проблематики. Биоэтическая проблематика в антропологическом и социальном аспектах.

Биоэтика и медицинская этика. Биоэтика и деонтология. Основные модели взаимоотношения врач – пациент. Этические аспекты взаимоотношений врач – пациент, врач- врач, врач – средний медицинский персонал. Социокультурные аспекты врачебной деонтологии. Особенности взаимоотношения с разными группами пациентом. Синдром профессионального выгорания и способы его минимизации.

Философские проблемы экологии. Социальная экология. Экологический кризис и научно-технический прогресс. Философские основания экологической этики. Экология и экофилософия. Социальная экология, глобальная экология. Динамика отношений «общество – природы». Традиции русской философии в осмыслении взаимоотношений природа – общество. Учение о ноосфере В.И. Вернадского и философия русского космизма.

Формирование научного виртуального пространства. Роль и деятельность ученого в информационном обществе и в обществе знаний. Компьютеризация науки и социальные последствия виртуализации научного пространства.

Раздел III. История биологии

От протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения). У истоков биологического знания. Антропогенез и знания первобытного человека о природе. Мезолит и «неолитическая революция». Центры происхождения культурных растений. Бессознательный отбор. Сакрализация биологического знания в цивилизациях Древнего Востока. Культ животных и первые природоохранные мероприятия.

Культурный переворот в античной Греции: от мифа к логосу, от теогонии к возникновению природы. Борьба, комбинаторика и селекция как способы установления гармонии. Сведения об обитателях ойкумены. Концепция естественных причин и гуморальной патологии в трудах Гиппократов. Эссенциализм Платона и его влияние на развитие биологии. Синтез античного теоретического и опытного знания в трактатах Аристотеля «Метафизика», «История животных» и «О возникновении животных». Судьба телеологии Аристотеля. Биология в перипатетической школе. Труд Теофраста «Об истории растений».

Эллинизм как синтез восточной и древнегреческой науки. Снятие запрета на анатомирование (Герофил, Эризистрат). Синтез медико-биологических знаний в трудах Галена. Варрон и римский энциклопедизм. Труд Лукреция Кара «О природе вещей». «Естественная история» Плиния Старшего. Биологические знания и сельское хозяйство. Сводки лекарственных растений.

Отношение к образованию и к науке в средневековье. Использование библейских сказаний для изложения знаний об организмах. Провиденциализм, томизм, номинализм и реализм. Сообщения о путешествиях, «бестиарии» и «гербарии». Классификация, компиляция и комментарии как форма репрезентации биологического знания. Ископаемые как игра природы. Сочинения Альберта Великого, Венсана де Бове и Фомы Аквинского. Биологические и медицинские труды Авиценны. Биологические знания в средневековой Индии и Китае.

Инверсии античного и средневекового биологического знания. Наблюдение и описание как основа нового знания. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, М. Сервет). Алхимия и ятрохимия. Зарождение представлений о химических основах процессов. Травники и «отцы ботаники». «Отцы зоологии и зоографии». Становление естественной истории, ее фантомы и фантазии. Великие географические открытия и их роль в осознании многообразия организмов. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Геогнозия и ископаемые организмы.

От естественной истории к современной биологии (Биология Нового времени до середины XIX в.). Геополитика, колониализм и биология. Кругосветные плавания и академические экспедиции. Влияние философии Нового времени на развитие биологии. Дифференциация теорий и методов. Сравнительный метод и актуализм. Проникновение точных наук в биологию.

Век систематики. От неупорядоченного многообразия живых существ к иерархическим построениям. Система К. Линнея. «Лестницы существ» и «древо» П. Палласа. Основные результаты флоро-фаунистических исследований. Переход от искусственных систем к естественным. Открытие мира ископаемых. Метод тройного параллелизма. Изучение низших форм жизни.

Концепции экономии и политики природы. Баланс и гармония природы. Естественная теология. Учение о жизненных формах и начало биогеографического районирования. Проблема геометрического роста. Социальная физика А. Кетле. Логистическая кривая популяционного роста Р. Ферхульста. Демография как источник экологии.

Познание строения и жизнедеятельности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения. Анатомия и физиология животных в трудах Р. де Граафа, А. Галлера. Микроскопия в биологических исследованиях. Открытие сперматозоида и микроорганизмов. Рождение концепций обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, катаболизма. Гумусовая теория питания. Исследования минерального и азотного питания. Представление о роли белка как специфическом компоненте организмов.

Преформизм или эпигенез — первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф). Проблемы пола, наследственности, физиологии размножения растений и гибридизации (Й. Кельрейтер, Т. Найт и др.). Создание эмбриологии растений. Открытие зародышевых листов у животных (Х. Пандер) и эмбриологические исследования К. Бэра. Первые исследования процессов оплодотворения и дробления яйцеклетки. Описания клетки и открытие ядра (Ф. Фонтане, Я. Пуркине). Создание клеточной теории (Т. Шванн и М. Шлейдон).

Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции. Биогенез и абиогенез. Опровержения гипотез самозарождения (Ф. Реди, Л. Спаланцани). Творение или возникновение? Начало дискуссий об эволюции (К. Линней, Ж. Бюффон, П. Паллас). Учение Ж. Кювье о целостности организма и корреляциях органов. Катастрофизм и униформизм. Реконструкция ископаемых. Идея «прототипа» и единства плана строения. Идеалистическая морфология. Первые данные об антропогенезе. Додарвиновские концепции эволюции и причины неприятия их биологическим сообществом.

Становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.). Особенности современной биологии. Интеграция и дифференциация. Эволюционизм. Эксперимент и вероятностно-статистическая методология. Системно-структурные и функциональные методы исследования. Физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований. Значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин. Феномены «идеологизированных» биологий. Этические проблемы биологии.

Изучение физико-химических основ жизни. Первые попытки создать специфическую физику и химию живого. Попытки реконструировать предбиологическую эволюцию. Труд Э. Шредингера «Что такое жизнь? С точки зрения физики». Структурная и динамическая биохимия. Исследования в области молекулярной биоэнергетики и механизма фотосинтеза. Исследования механизмов биосинтеза и метаболизма биоорганических веществ. Изучение структуры белков и нуклеиновых кислот, их функций и биосинтеза. Концепции вторичных мессенджеров, факторов роста и «белок-машина». Биологические макромолекулярные конструкции. Механохимия молекулярных моторов. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.

Становление и развитие генетики (материализация гена). Законы Г. Менделя и их переоткрытие. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Теории мутаций и индуцированный мутагенез. Гомологические ряды наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Сложное строение гена и внутригенные рекомбинации (А. С. Серебровский и его школа). Формирование генетики популяций (С. С. Четвериков). Матричные процессы и молекулярная парадигма. Определение генетической роли ДНК и РНК (Т. Эвери, Дж. Мак Леод, А. Херши и др.). Открытие структуры и репликации ДНК (Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик, А. Корнберг и др.). Репарация генетического материала. «Один ген-один фермент» (Дж. Бидл и Э. Тейтем). Транскрипция и трансляция. Открытие мРНК (А. Н. Белозерский и др.). Расшифровка генетического кода (Э. Ниренберг, Дж. Матей и др.). Мутации как ошибки репликации, репарации и рекомбинации. Транспозоны и транспозонный мутагенез (Б. Мак Клинтон). Регуляция действия генов. Теория оперона Ф. Жакоба и Ж. Моно. Интрон-экзонная структура

генов эукариот. Перекрывание генов бактериофагов и вирусов. Генетика пластид и митохондрий. Гены и генетические элементы (вирусы, паразиты, эндосимбионты). Генная инженерия. Генодиагностика и генотерапия. Проблема идентификации генов. Перестройки генетического материала в онтогенезе. Предетерминация цитоплазмы. Кортикальная наследственность. Геномный импринтинг и проблема клонирования млекопитающих. Преонный механизм наследования (Б. Кокс, Р. Уикнер). Геномика и генетика. Геном человека.

Микробиология и ее преобразующее воздействие на биологию. Эволюция представлений о бактериях и их разнообразии. Учения о брожениях, открытие анаэробноз. Практическое применение иммунизации и химиотерапии (Л. Пастер, П. Эрлих и др.). Фагоцитарная концепция И. И. Мечникова. Учение об искусственном иммунитете. Золотой век медицинской микробиологии (Р. Кох). Разработка методов культивирования бактерий (Р. Петри), создание селективных сред и начало изучения физиологических процессов в бесклеточных системах (К. Бухнер). Открытие хемосинтеза (С. Н. Виноградский). Закладка фундамента физиологической бактериологии (А. Клейвер). Изучение анаэробного метаболизма бактерий (Х. Баркер). Создание почвенной и экологической бактериологии (С. Н. Виноградский). Открытие антибиотиков (А. Флеминг, З. Ваксман и др.). Биоредимация. Молекулярная палеонтология, доказательство полифилетической природы прокариотов, концепция архей (К. Воз и др.). Молекулярное секвенирование и построение глобального филогенетического древа. Экологическая бактериология и круговорот биогенных элементов.

Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк, Ф. Леффлер) и возникновения вирусологии. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов. Доказательство неклеточной природы вирусов и инфекционной природы нуклеиновых кислот. Биоразнообразие вирусов. Стратегии вирусных геномов. Острые, латентные, хронические и медленные вирусные инфекции. Интерферон и противовирусные агенты.

Изучение клеточного уровня организации жизни. «Клеточная патология» Р. Вирхова и «Клеточная физиология» М. Ферворна. Начало цитологических исследований: структура клетки, организация яйца и цитоплазмы, активация яйца, оплодотворение, митоз и мейоз, кариотипа. Ультраструктура и проницаемость клетки. Клеточное деление и его генетическая регуляция. Симбиогенез и современная клеточная теория.

От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза. Аналитическая эмбриология. Зарождение экспериментальной эмбриологии. Мозаичная теория регуляции. Гипотеза проспективных потенций и энтелехии. Теория организационных центров и эмбриональной индукции. Теория поля. Анализ явлений роста. Механика развития и менделизм. Проблема неизменности генов в онтогенезе. Гетерохронии и генная регуляция скорости эмбриогенеза. Дифференциальная экспрессия генов в онтогенезе. Генетическая регуляция онтогенеза. Гомеозисные гены. Тотипотентность соматических клеток растений и амфибий.

Основные направления в физиологии животных и человека. Учение об условных и безусловных рефлексах И. П. Павлова. Открытие электрической активности мозга. Введение методов электроэнцефалографии. Физиология ВНД. Учение о доминанте. От зоопсихологии к этологии. Главные результаты изучения физиологии вегетативной нервной системы, пищеварения, кровообращения и сердца, органов чувств, выделения, нервов и мышц. Реакция организма на чужеродный белок. Открытие групп крови. Эндокринология.

Биоразнообразие и построение мегасистем. Различные типы систематик: филогенетическая, фенетическая, нумерическая, кладизм. История флор и фаун. Фауна эдиакария и изучение венда. Открытие новых промежуточных форм. Живые ископаемые (латемирия, неопилина, трихоплакс). Обоснование новых типов и разделов. Фагоцителоза как живая модель гипотетического предка многоклеточных. Разработка

макро- и мегатаксономии. Единство низших организмов. Империи и царства. Флористика и фаунистика. Изучение биоразнообразия и проблема его сохранения. Красные книги. Создание банка данных и разработка информационно-поисковых систем.

Экология и биосфера. Введение понятия экологии Э. Геккелем. Аутоэкология и синэкология. Концепция экосистемы А. Тэнсли. Холистская трактовка экосистем. Экосистема как сверхорганизм. Концепция трансмиссивной зависимости между возбудителями заболеваний и их носителями. Внедрение математических и экспериментальных методов в экологию. Программа популяционной экологии растений. Изучение динамики численности популяций. Развитие концепции экологической ниши. Нишевой подход к изучению структуры экосистем. Трофо-динамическая концепция экосистем. Эколога-ценотические стратегии. Учение В. И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.

Эволюционная теория в поисках синтеза. Теория естественного отбора Ч. Дарвина, ее основные понятия. Учение о происхождении человека. Поиски доказательств эволюции, построения филогенетических древ и дифференциация эволюционной биологии. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции: неоламаркизм, автогенез, сальтационизм и неокатастрофизм. Кризис дарвинизма в начале XX в.: мутационизм, преадаптационизм, номогенез, историческая биогенетика, типострофизм, макромутационизм. Формирование представлений о макро- и микроэволюции. Теория филэмбриогенезов. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования. Макро- и микроэволюция. Трансформация СТЭ. Эволюция эволюции. Молекулярные часы. Коварионы и теория нейтральной эволюции. Эволюция путем дубликации; блочный (модульный) принцип в эволюции. Парадоксы молекулярной эволюции. Роль симбиогенеза в макро- и мегаэволюции. Горизонтальный перенос генов. Макромутации и макроэволюция. Направленность эволюции. Мозаичная эволюция и гетеробатмия. Концепция прерывистого равновесия. Эволюция экосистем. Время возникновения жизни.

Антропология и эволюция человека. Первые ископаемые гоминиды. Евгеника и генетика. Позитивная и негативная селекции человека. Открытия Д. Джохансона, Л., М., Р. и Д. Лики и концепции происхождения человека. Современная филогения гоминид. Данные молекулярной биологии, сравнительной биохимии и этологии о филогенетической близости человека с человекообразными обезьянами. Человек как уникальный биологический вид. Проблема расообразования. Генетика популяции человека. Биосоциология и эволюция морали. Проблема эволюции современного человека.