

Федеральное бюджетное учреждение науки
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ВИРУСОЛОГИИ И
БИОТЕХНОЛОГИИ «ВЕКТОР»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и
благополучия человека
(ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора)



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор»
Роспотребнадзора
Р.А. Максютов

«16» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Группа научных специальностей: 1.5. Биологические науки

Научная специальность: 1.5.3. Молекулярная биология
1.5.6. Биотехнология
1.5.10. Вирусология

Кольцово 2022

Составитель:
Э.В. Барбашина, д.филос.н., профессор

Согласовано:
Заведующий отделом аспирантуры



Т.Ю.Болдырева

Программа утверждена на заседании
Ученого совета ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора
Протокол № 10 от «15» 08 2022 г.

Содержание

1. Общие положения	3
2. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины.....	3
3. Содержание дисциплины	3
3.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	3
3.2. Тематический план дисциплины	4
3.3. Содержание разделов и тем дисциплины.....	5
4. Оценка качества освоения дисциплины.....	14
4.1. Текущий контроль успеваемости	14
4.2. Промежуточная аттестация.....	14
4.3. Перечень вопросов для подготовки к экзамену «История и философия науки».....	15
4.4. Критерии оценивания качества освоения дисциплины.....	17
4.5. Требования к содержанию и оформлению рефератов.....	19
5. Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое обеспечение дисциплины ..	20
5.1. Основная учебная литература.....	20
5.2. Дополнительная учебная литература.....	21
5.3. Научная и справочно-библиографическая литература.....	22
5.4. Ресурсы сети «Интернет».....	22
5.5. Информационные технологии (программные продукты).....	22
5.6. Материально-техническое обеспечение	22

1. Общие положения

Основная цель изучения дисциплины «История и философия науки» направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена и заключается в формировании научного современного мировоззрения в соответствии с задачами модернизации и инновационного развития страны. Достижение поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- формирование и развитие основных характеристик и параметров научного мировоззрения, в том числе в области биологии;
- формирование и развитие навыков методологического и критического мышления, в том числе в области биологии;
- знание фактологического материала развития науки и умение его анализировать в контексте современных проблем и тенденций развития науки.

Дисциплина «История и философия науки» является базовой частью образовательного компонента программы аспирантуры по группе научных специальностей 1.5 Биологические науки (по научным специальностям: 1.5.3 Молекулярная биология, 1.5.6 Биотехнология, 1.5.10 Вирусология), так как кандидатский экзамен по дисциплине обязателен для присуждения ученой степени кандидата наук.

2. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">- основные этапы развития науки и смены научных парадигм;- особенности развития науки в XX и XXI веках, тенденции дальнейшего развития;- факторы и условия формирования научных проблем и способы их решения;- основную проблематику дисциплины, развитие теории и практические вопросы в социально-историческом контексте;- историю науки в соответствии со своей специализацией;- особенности развития биологической и связанной с ней проблематикой в XX и XXI веках.
Уметь	<ul style="list-style-type: none">- самостоятельно формулировать научные проблемы, гипотезы для их решения;- пользоваться общенаучными и частнонаучными методами познания для решения научных проблем;- формулировать, анализировать, систематизировать проблемы биологии и пути их решения.
Владеть	<ul style="list-style-type: none">- методиками научного исследования, включая методы сбора, анализа, систематизации и обработки информации;- поэтапной организацией научного исследования в общем и в рамках биологических исследований.

3. Содержание дисциплины

3.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов/З.Е.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	121
в том числе: лекции	

Вид учебной работы	Всего часов/З.Е.
практические (семинарские) занятия	85
консультации, зачет, экзамен	36
Самостоятельная работа обучающихся	23
Общая трудоемкость	144/4

3.2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия (лекции, семинары)	Самостоятельная работа
Раздел 1. История развития науки			
Тема 1.1. Развитие научного знания в странах Древнего Востока	4	3	1
Тема 1.2. Развитие научного знания в Древней Греции	4	3	1
Тема 1.3. Развитие научного знания в Средние века и эпоху Возрождения	4	3	1
Тема 1.4. Особенности развития науки в Новое время	4	3	1
Тема 1.5. Основные характеристики развития наук и философии в эпоху Просвещения	4	3	1
Итого по Разделу 1.	20	15	5
Раздел 2. Общие проблемы философии науки			
Тема 2.1. Философия науки: область исследования и функции. Философия и наука	4	3	1
Тема 2.2. Основные этапы развития науки	3,5	3	0,5
Тема 2.3. Многообразие форм научного знания и познания. Структура эмпирического и теоретического знания	4	3	1
Тема 2.4. Социологический и культурологический подходы к науке. Традиции и новации	3	2	1
Тема 2.5. Проблема истины и современные концепции истины	4	3	1
Тема 2.6. Классическая, неклассическая и постклассическая наука	3	2	1
Тема 2.7. Этические проблемы науки XX и XXI веков	7	6	1
Тема 2.8. Биоэтика как междисциплинарная область исследования	7	6	1
Тема 2.9. Основные биоэтические проблемы, принципы, категории	7	6	1
Тема 2.10. Методы биоэтики	7	6	1

Тема 2.11. Наука как социальный институт. Особенности функционирования науки в XXI веке	3,5	3	0,5
Итого по Разделу 2.	53	43	10
Раздел 3. Теоретико-методологические основания научного исследования. Особенности научной методологии в области биологии			
Тема 3.1. Проблемная ситуация, проблема, вопрос, гипотеза в научном познании	4	3	1
Тема 3.2. Естественный язык и язык науки. Формализация и абстрагирование	4	3	1
Тема 3.3. Эмпирические методы научного познания: наблюдение, измерение, эксперимент	4	3	1
Тема 3.4. Индуктивные и дедуктивные способы получения вывода. Метод аналогии	4	3	1
Тема 3.5. Герменевтический метод и его роль в познании	4	3	1
Тема 3.6. Деятельностный, функциональный, структурный и системный подходы, их роль в научном познании	2	1	1
Тема 3.7. Особенности научной и вненаучной аргументации. Исторические особенности социогуманитарного познания	2	1	1
Итого по Разделу 3.	24	18	6
Раздел 4. История биологии			
Тема 4.1. От протознания к естественной истории	3,5	3	0,5
Тема 4.2. От естественной истории к современной биологии	3,5	3	0,5
Тема 4.3. Становление и развитие современной биологии	4	3	1
Итого по Разделу 4.	11	9	2
Консультации, зачет, экзамен	36		
Итого по дисциплине	144	85	23

3.3 Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. История развития науки

Тема 1.1. Развитие научного знания в странах Древнего Востока

Социально-экономические, культурные особенности развития научного знания в странах Древнего Востока. Особенности научного знания: практикоориентированный, рецептурный характер, закрытость. Ирригационные системы. Развитие математики в Древнем Китае и Древнем Египте. Астрономия в Древнем Китае, Фивнах. Храмовое и городское строительство, развитие горного дела. Развитие медицины.

Тема 1.2. Развитие научного знания 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 мирозерцания.

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

Тема 1.3. Развитие научного знания в Средние века и эпоху Возрождения

Социокультурные 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.

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

Астрономия и учении 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.

Номинализм, реализм и проблема универсалий. Проблема соотношения «слов и вещей» в Средневековье и современности. Слово, понятие, категория. Онтологический и гносеологический статус категорий. Определенные и неопределенные понятия

Тема 1.4. Особенности развития науки в Новое время

Социокультурные 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. *Mathesis universalis* 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.

Тема 1.5. Основные характеристики развития наук и философии в эпоху Просвещения

Социокультурные и экономико-политические условия формирования и развития науки и философии в эпоху Просвещения. Статус религии и разума в немецком и французском Просвещении. Феномен просветительства и энциклопедизма.

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

Начало институализации науки. Образование, музеи, библиотеки. Первые научные сообщества. Научные публикации.

Раздел 2. Общие проблемы философии науки

Тема 2.1. Философия науки: область исследования и функции. Философия и наука

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. Пранаука, лженаука, преднаука: исторический аспект и современность. Рациональное и

иррациональное, внерациональное в познании. Философские основания науки, роль философии в развитии науки.

Тема 2.2. Основные этапы развития науки

Основные теории появления научного знания. Предзнание, протознание, преднаука. Концепция появления научного знания в Древней Греции, аргументы «за» и «против». Концепция появления научного знания в Средние века, аргументы «за» и «против». Концепция появления науки в Новое время: аргументы «за» и «против».

Индукционизм Ф.Бэкона, рационализм Р.Декарта, эмпиризм Дж.Локка. *Mathesis universalis* 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.

Тема 2.3. Многообразие форм научного знания и познания Структура эмпирического и теоретического 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.

Тема 2.4. Социологический и культурологический подходы к науке. Традиции и новации.

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.

Тема 2.5. Проблема истины и современные концепции истины

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.

Особенности понимания и функционирования науки в социогуманитарном познании. Способы верификации и тиражирования. Факторы и условия формирования истины в социогуманитарных дисциплинах.

Тема 2.6. Классическая, неклассическая и постклассическая наука

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.

Тема 2.7. Этические проблемы науки XX и XXI веков.

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

Тема 2.8. Биоэтика как междисциплинарная область исследования

Социально-экономические, общетеоретические и медицинские факторы появления биоэтики как междисциплинарной области. История развития биоэтики как самостоятельной области исследований. Биоэтика, биомедицинская этика, деонтология.

Соотношение и взаимосвязь биоэтики, медицинской антропологии, философии. Юридическая, психологическая, философская составляющая биоэтического знания и практики. Проблема спецификации области исследования биоэтики. Особенности биоэтической проблематики в биологии и медицине.

Особенности развития биоэтики в РФ, США и Европе.

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.

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.

Тема 2.9. Основные биоэтические проблемы, принципы, категории

Разработка и легитимизация биоэтических принципов в России и за рубежом. Вопросы соотношения международного и российского законодательства в области биоэтики. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Вопросы соответствия Конституции РФ и ФЗ «Об охранах здоровья в Российской Федерации», локальных актов и ФЗ «Об охранах здоровья в Российской Федерации»

Основные принципы биоэтики: не навреди, делай благо, принцип справедливости, принцип автономии пациента. Соотношение принципов и правил биоэтики: содержательные, методологические сложности.

НТР и биотехнологии. Биотехнологии и этика. Основные проблемы и возможности их этического решения. Трансгуманизм. Этика как основа решения биоэтической проблематики. Правовой аспект биоэтической проблематики. Биоэтическая проблематика в антропологическом и социальном аспектах.

Проблемы соотношения общественного и индивидуального здоровья, принципов «не навреди» и «принципа автономии пациента»

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.

Тема 2.10. Методы биоэтики

Особенности методологии в биоэтических исследованиях. Соотношение теории и практики в биоэтике, соотношение количественных и качественных методов в биоэтике.

Новые направления биоэтического знания: теоретические, методологические, практические. Субъективизация понимания «здоровья» в современности, колаенс, пациенториентированный подход.

Нарративный подход и его роль в биоэтических исследованиях. История становления нарративного подхода и его роль в области медицины.

Тема 2.11. Наука как социальный институт. Особенности функционирования науки в XXI веке

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 3. Теоретико-методологические основания научного исследования. Особенности научной методологии в области биологии

Тема 3.1. Проблемная ситуация, проблема, вопрос, гипотеза в научном познании.

Противоречие, несоответствие как основа проблемы. Виды проблем. Проблема – проблемная ситуация – вопрос. Пред-проблема, псевдо-проблема, лже-проблема. Особенности проблем в естественных науках и социогуманитарных дисциплинах.

Вопрос как конкретизация проблемы. Проблема и вопрос. Структура вопроса и роль основания вопроса. Виды вопросов по разным основаниям и некорректные вопросы.

Гипотетическое знание и построение гипотез. Способы повышения вероятности гипотетического знания. Способы верификации и фальсификации гипотезы. Роль гипотезы в развитии теории и построении научного знания.

Особенности научных и практических проблем в биологии.

Тема 3.2. Естественный язык и язык науки. Формализация и абстрагирование.

Формальный, естественный, научный языки и их роль в современном научном познании. Происхождение формального языка. Формальный язык и логика, математика. Взаимосвязь естественного языка и научного языка. Виды формальных языков.

Слов и понятие. Понятие как совокупность существенных признаков предмета. Виды понятий и способы их классификации. Роль понятий в формулировании законов. Понятие как форма познания, виды понятий и способы их образования.

Формализация и абстрагирование как научные процедуры. Этапы и структура формализации. Виды абстрагирования. Взаимосвязь формализации и абстрагирования.

Особенности научного языка в биологии.

Тема 3.3. Эмпирические методы научного познания: наблюдение, измерение, эксперимент.

Роль эмпирических методов в научном познании. История развития эмпирических методов. Наблюдение, виды наблюдения, основные этапы наблюдения. Способы повышения результативности наблюдения в научном познании. Измерение, виды измерения, основные способы измерения. Способы повышения результативности измерения в научном познании.

Эксперимент. История становления эксперимента как вида научного познания. Стадии научного эксперимента. Виды эксперимента и способы верификации получаемых результатов.

Особенности эмпирических методов наблюдения, измерения, эксперимента в
Особенности научного языка в биологии.

Тема 3.4. Индуктивные и дедуктивные способы получения вывода. Метод аналогии.

Индукция и дедукция как способы получения вывода. Разница между индукцией и дедукцией по содержанию и форме. История развития дедуктивных умозаключений: Аристотель, Декарт, Лейбниц, Кант. История развития индуктивных умозаключений: Аристотель, Бэкон, Миль.

Виды дедуктивных умозаключений. Виды индуктивных умозаключений. Достоинства и недостатки индуктивных дедуктивных умозаключений. Способы повышения степени вероятности получения истинного вывода при неполной обобщающей индукции: метод единственного сходства, метод единственного различия, метод единственного сходства и единственного различия, метод сопутствующих изменений.

Особенности индуктивных и дедуктивных рассуждений в биологии.

Тема 3.5. Герменевтический метод и его роль в познании.

Виды герменевтики. История и основные этапы развития герменевтики: древнегреческий, теологический (библейская герменевтика), юридическая, историческая, филологическая. Герменевтика как учение об интерпретации текста в узком и широком смыслах.

Роль герменевтики в социогуманитарном и в естественнонаучном познании. Проблема интерпретации научных данных и фактов. Герменевтический круг, герменевтический треугольник как инструментарий познания действительности.

Особенности герменевтического подхода в биологии.

Тема 3.6. Деятельностный, функциональный, структурный и системный подходы, их роль в научном познании

Элементы и взаимосвязи в рамках деятельностного подхода. Смена субъект-объектной парадигмы на субъект-субъектную парадигму о социогуманитарном познании современности. Функциональность как процессуальная и статистическая характеристика. Функциональный анализ.

Структура и агрегат: общее и особенное. Роль и виды связей в рамках структурного подхода в осмыслении действительности и в процессе познания. Существенные признаки системы, взаимосвязь элементов; система – подсистема. Системно-структурный подход его роль в современном научном познании.

Абсолютность и относительность истины. Линейное и нелинейное познание и прогнозирование. Прогностическая функция линейного познания. Точки бифуркации.

Особенности применения деятельностного, функционального, структурного, системного подходов в биологии.

Тема 3.7. Особенности научной и вненаучной аргументации. Исторические особенности социогуманитарного познания.

Особенности научной и вненаучной аргументации. Критическое мышление и его роль в познании, способы формирования и развития критического мышления.

Тезис и правила по отношению к тезису. Аргументы и правила по отношению к аргументам. Виды некорректной аргументации. Особенности ведения дискуссии в научном дискурсе. Теория и практика аргументации и ее применение в научном познании.

Особенности научной аргументации в области биологии.

Тема 4.1. 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 Феофраста «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.

Раздел 4. История биологии

Тема 4.2. 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.

Тема 4.3. 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. Преддетерминация цитоплазмы. Кортикальная наследственность. Геномный импринтинг и проблема клонирования млекопитающих. Прионный 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 анаэробнозиса. 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. Гомеостатические 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. Трофодинамическая 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, преадапационизм, номогенез, историческая биогенетика, типострофизм, макромутационизм. Формирование представлений о макро- и микроэволюции. Теория филэмбриогенезов. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты.

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.

4. Оценка качества освоения дисциплины

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль качества освоения теоретического материала включает оценку ответов на вопросы устного группового опроса, организованного в ходе лекций, а также оценку за качество решения заданий для самостоятельной работы. Для текущего контроля успеваемости аспирантов используется проведение устного группового опроса по одной или нескольким важным темам курса. Предусмотрена подготовка реферата. Успешное выполнение реферата, является обязательным. Аспиранты, не выполнившие в полном объеме все эти работы, не допускаются к сдаче экзамена.

4.2. Промежуточная аттестация

Для контроля качества освоения дисциплины учебным планом предусмотрен зачет и экзамен.

Кандидатские экзамены проводятся экзаменационной комиссией по билетам. Аспирант (соискатель) 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 дисциплине «История и философия науки». Для подготовки ответа аспирант (соискатель) использует экзаменационные листы, которые хранятся после приема экзамена в личном деле.

Уровень знаний аспиранта (соискателя) оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

На каждого аспиранта (соискателя) заполняется протокол приема кандидатского экзамена, в который вносятся вопросы билета и вопросы, заданные аспиранту (соискателю) 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.

На экзамене аспиранту предлагается три вопроса.

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

Время на подготовку к ответу – не более 60 минут. По каждому из вопросов поступающий излагает основные понятия в письменном виде, а затем проводится устная беседа с экзаменатором.

4.3. Перечень вопросов для подготовки к экзамену «История и философия 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 учение 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 социо-гуманитарного 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

57. Природа биологического познания. Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии.
58. Основные этапы трансформации представлений о месте и роли биологии в системе научного знания.
59. Эволюция в понимании предмета биологической науки. Изменения в стратегии исследовательской деятельности в биологии.
60. Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания.
61. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе.
62. Проблема биологической реальности.
63. Понятие жизни в современной науке и философии. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни.

64. Проблема биологического прогресса. Роль биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.
65. Биология и формирование современной эволюционной картины мира.
66. Эволюционная этика как исследование популяционно-генетических механизмов формирования альтруизма в живой природе. Приспособительный характер и генетическая обусловленность социальности.
67. Предпосылки и этапы формирования эволюционной эпистемологии.
68. Проблема детерминизма в биологии. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм.
69. 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.
70. Исторические предпосылки формирования биоэтики. Биоэтика в различных культурных контекстах.
71. Исторические и теоретические предпосылки биологической интерпретации властных отношений. Этологические и социо-биологические основания современных биополитических концепций.
72. Экофилософия как область философского знания, исследующая проблемы взаимодействия живых организмов и систем между собой и средой обитания.
73. Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы. Генезис экологической проблематики.
74. Современный экологический кризис как кризис цивилизационный: истоки и тенденции.
75. Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования, основные этапы ее.

4.4. Критерии оценивания качества освоения дисциплины

Оценка	Критерии оценки
Отлично	- ставится, если аспирант (соискатель) полно и правильно отвечает на вопросы, проявляет понимание задач современной науки, демонстрирует свое личностное отношение к ним, обнаруживает выраженную субъектную позицию, свободно оперирует знанием 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. Аспирант (соискатель) 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.

Хорошо	<p>- ставится, если аспирант (соискатель) 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. Аспирант (соискатель) проводит взаимосвязи излагаемого теоретического материала с научной практикой. Диалог с членами комиссии при ответе на вопросы носит научный характер, ответы аспиранта (соискателя) научно обоснованы, речь грамотная, с использованием современной научной лексики. Имеются несущественные неточности и недостатки в изложении теоретических положений.</p>
Удовлетворительно	<p>- ставится, если аспирант (соискатель) 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 (соискателя) к излагаемому знанию, ответ построен не логично, часто требуются уточняющие и наводящие вопросы экзаменаторов. Аспирант (соискатель) испытывает затруднения при ответе на вопросы членов комиссии, подменяя научное обоснование проблем рассуждением практически-бытового плана, характерны неточности в использовании научной терминологии.</p>
Неудовлетворительно	<p>- ставится, если аспирант (соискатель) 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 (соискатель) обнаруживает незнание, непонимание большей части материала, предусмотренного программой кандидатского экзамена, допускает существенные ошибки, аспирант (соискатель) 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.</p>

4.5 Требования к содержанию и оформлению рефератов

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 интернетных, 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.

Образец титульного листа приводится далее в Приложении 1.

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.). 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 уместится 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.

Реферат должен быть сшит. Обязательно предоставление электронной версии реферата.

5. Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое обеспечение дисциплины

5.1 Основная учебная литература

1. Бессонов, Б. Н. История и философия науки : учебное пособие для вузов / Б. Н. Бессонов. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04523-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510486>

Данное учебное пособие призвано помочь аспирантам и соискателям ученых степеней подготовиться к кандидатскому экзамену по дисциплине «История и философия науки».

2. Вечтомов, Е. М. Философия математики : учебное пособие для вузов / Е. М. Вечтомов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11336-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515339>

3. История и философия науки : учебник для вузов / А. С. Мамзин [и др.] ; под общей редакцией А. С. Мамзина, Е. Ю. Сиверцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00443-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510869>

Учебник подготовлен в соответствии с программой экзамена кандидатского минимума по истории и философии науки, разработанной Министерством образования и науки Российской Федерации.

4. Митрошенков, О. А. История и философия науки : учебник для вузов / О. А. Митрошенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 267 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05569-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515563>

5. Розин, В. М. История и философия науки : учебное пособие для вузов / В. М. Розин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06419-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515556>

6. Шуталева, А. В. Философские проблемы естествознания : учебное пособие для вузов / А. В. Шуталева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 163 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06758-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493675>

5.2 Дополнительная учебная литература

1. Биоэтика : учебник и практикум для вузов / Е. С. Протанская [и др.] ; под редакцией Е. С. Протанской. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15482-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511507>

2. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514505>

3. Ивин, А. А. Философия науки в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 287 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08855-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513674>

4. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13916-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515431>

5. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510937>

6. Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования : учебник для вузов / С. Г. Селетков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13682-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519669>

7. Рачков, М. Ю. История науки и техники : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15183-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518785>

8. Философия и методология науки : учебное пособие для вузов / В. И. Купцов [и др.] ; под научной редакцией В. И. Купцова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 394 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05730-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515422>

5.3. Научная и справочно-библиографическая литература

1. Кант, И. Антропология / И. Кант ; переводчик Н. М. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 200 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-12910-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519258>

2. Фихте, И. Г. О подлинной сущности новейшей философии. О назначении ученого / И. Г. Фихте. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09558-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517101>

5.4. Ресурсы сети «Интернет»

1. Российское образование (федеральный портал) www.edu.ru
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека www.gpntb.ru.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY www.elibrary.ru

5.5. Информационные технологии (программные продукты)

1. Webinar.ru – Лицензионный договор

5.6. Материально-техническое обеспечение

1. Учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер, проектор).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО
ЛИСТА.

Федеральное бюджетное учреждение науки
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ВИРУСОЛОГИИ И
БИОТЕХНОЛОГИИ «ВЕКТОР»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и
благополучия человека
(ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора)

РЕФЕРАТ

по истории и философии науки

(Тема реферата)

Научная специальность _____
(шифр,
название)

Выполнил:

(ФИО, аспирант)

Научный руководитель:

(ФИО, степень, звание)

Руководитель семинара:

(ФИО, степень, звание)

КОЛЬЦОВО
20__