

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра философии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета социально-политических наук


_____ Т.С. Аكوпова

« 18 » _____ мая 20 21 г.

Рабочая программа
«История и философия науки»

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль)
«Микробиология»

Форма обучения
очная

Год приема
2021

Программа рассмотрена
на заседании кафедры философии,
протокол № 8 от 30 апреля 2021 года

Зав. кафедрой  _____ Г.М. Нажмудинов

Ярославль 2021

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения данной дисциплины является формирование у аспирантов целостного понимания предмета и основных концепций современной философии науки, развитию философского подхода к проблеме возникновения науки и основных стадий ее исторической эволюции.

Данная дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки».

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «История и философия науки» относится к базовой части Блока 1. Изучение данной дисциплины предполагает наличие у аспирантов базовых знаний по философии, истории и методологии науки, полученных ими при обучении по программам бакалавриата, магистратуры или специалитета.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры, и критерии их оценивания

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Код компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения		
		Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
1	2	3	4	5
УК-1	ЗНАТЬ: проблему научных традиций и научных революций, классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности	Фрагментарные (неполные) представления о проблеме научных традиций и научных революций, классическом, неклассическом и постнеклассическом типах научной рациональности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о проблеме научных традиций и научных революций, классическом, неклассическом и постнеклассическом типах научной рациональности	Сформированные систематические представления о проблеме научных традиций и научных революций, классическом, неклассическом и постнеклассическом типах научной рациональности
	УМЕТЬ: применять критический подход в оценке и анализе различных научных гипотез, концепций, теорий и парадигм научного познания	В целом успешное, но не систематическое использование критического подхода в оценке и анализе различных научных гипотез, концепций, теорий и парадигм научного познания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование критического подхода в оценке и анализе различных научных гипотез, концепций, теорий и парадигм научного познания	Сформированное умение использовать критический подход в оценке и анализе различных научных гипотез, концепций, теорий и парадигм научного познания
	ВЛАДЕТЬ: основными методологическими подходами научного познания	В целом успешное, но содержащее пробелы применение форм и методов научного познания – общих или специальных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение форм и методов научного познания, как общих, так и специальных	Успешное и систематическое применение форм и методов научного познания, как общих, так и специальных
УК-2	ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Фрагментарные (неполные) представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира

1	2	3	4	5
	<p>УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений науки, в которой специализируется аспирант</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений науки, в которой специализируется аспирант</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений науки, в которой специализируется аспирант</p>	<p>Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений науки, в которой специализируется аспирант</p>
	<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>
УК-3	<p>ЗНАТЬ: особенности проведения научных исследований, в том числе их организационного и этического аспектов</p>	<p>Фрагментарное (неполное) представление об особенностях проведения научных исследований, в том числе их организационного и этического аспектов</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об особенностях проведения научных исследований, в том числе их организационного и этического аспектов</p>	<p>Сформированные систематические представления об особенностях проведения научных исследований, в том числе их организационного и этического аспектов</p>
	<p>УМЕТЬ: оценивать роль социально-гуманитарных наук в жизни современного общества, понимать механизмы функционирования науки как социального института</p>	<p>В целом успешное, но не полностью сформированное умение оценивать роль социально-гуманитарных наук в жизни современного общества, понимать механизмы функционирования науки как социального института</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать роль социально-гуманитарных наук в жизни современного общества, понимать механизмы функционирования науки как социального института</p>	<p>Успешное и систематическое применение умения оценивать роль социально-гуманитарных наук в жизни современного общества, понимать механизмы функционирования науки как социального института</p>

1	2	3	4	5
	<p>ВЛАДЕТЬ: методологическими и этическими нормами организации научной деятельности российских и международных исследовательских коллективов</p>	<p>В целом успешная демонстрация, но не полностью сформированный навык владения методологическими и этическими нормами организации научной деятельности российских и международных исследовательских коллективов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать методологическими и этическими нормами организации научной деятельности российских и международных исследовательских коллективов</p>	<p>Успешное и систематическое применение методологических и этических норм организации научной деятельности российских и международных исследовательских коллективов</p>
УК-5	<p>ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач</p>	<p>Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях</p>	<p>Демонстрирует знание сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач</p>	<p>Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач</p>
	<p>УМЕТЬ: осуществлять выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность</p>	<p>Осуществляет выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность</p>	<p>Осуществляет выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность</p>	<p>Умеет осуществлять выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность</p>
	<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>

1	2	3	4	5
ОПК-1	<p>ЗНАТЬ: основные методологические и мировоззренческие проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития, методы философского и научного познания метатеоретического, теоретического, эмпирического и прикладного уровней научно-исследовательской работы</p>	<p>Фрагментарные (неполные) представления об основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития, методах философского и научного познания метатеоретического, теоретического, эмпирического и прикладного уровней научно-исследовательской работы</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в представлениях об основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития, методах философского и научного познания метатеоретического, теоретического, эмпирического и прикладного уровней научно-исследовательской работы</p>	<p>Сформированные систематические представления об основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития, методах философского и научного познания метатеоретического, теоретического, эмпирического и прикладного уровней научно-исследовательской работы</p>
	<p>УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений</p>	<p>В целом успешное, но не полностью сформированное умение формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов</p>	<p>Успешное и систематическое применение умения формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов</p>

	2	3	4	5
	<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских и международных исследовательских коллективах</p>
ОПК-2	<p>ЗНАТЬ: научно-философские представления о научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания</p>	<p>Фрагментарные (неполные) научно-философские представления о научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы научно-философские представления о научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания</p>	<p>Сформированные систематические научно-философские представления о научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания</p>
	<p>ВЛАДЕТЬ: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, философского видения мира как особого способа духовного освоения действительности</p>	<p>Неуверенное владение навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные недостатки применение навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, философского видения мира как особого способа духовного освоения действительности</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий и их трудоемкость (в академических часах)					Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
			лекции	практические	лабораторные	консультации	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Общие проблемы философии науки	1						
1.1	Предмет и основные концепции современной философии науки	1	2				4	
1.2	Наука в культуре современной цивилизации	1	1				2	
1.3	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	1	2				2	
1.4	Структура научного знания	1	2				3	
1.5	Динамика науки как процесс порождения нового знания	1	1				3	
1.6	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	1	1			2	2	
1.7	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	1	2				4	
1.8	Наука как социальный институт	1	1				2	Тест
	Всего по разделу	36	12			2	22	
2.	Философия наук о живой природе Философские проблемы экологии, биологических и сельскохозяйственных наук	1						
2.1	Взаимодействие биологии и философии. Предмет и объект биологии.	1	2				5	
2.2	Философский анализ проблемы происхождения и сущности жизни	1	4	2			7	семинар
2.3	Принцип развития в биологии	1	2	2			6	семинар
2.4	Принцип системной организации в биологии	1	3	2			6	семинар
2.5	Проблема детерминизма в биологии	1	2				8	
2.6	История отношений человека и природы	1	3				8	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.7	Взаимодействие общества и природы в 20-21 вв. Проблемы экологического кризиса и экологического сознания	1	2				6	
	Всего по разделу	72	18	6		2	46	
3.	История науки							
	(История биологии)	1						
3.1	От протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения)	1	2	0,4			10	Опрос по теме, дискуссия
3.2	От естественной истории к современной биологии (Биология Нового времени до середины XIX в.)	1	3	0,8			10	Опрос по теме, дискуссия
3.3	Становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.)	1	3	0,8			10	Обсуждение рефератов
	Итоговый семинар	1		2			28	Реферат
	Всего по разделу	72	8	4		2	58	
	Всего	180	38	10		6	126	Кандидатский экзамен

**Содержание разделов дисциплины:
Часть 1. Общие проблемы философии науки**

1. Предмет и основные концепции современной философии науки

Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.

Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.

Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея.

2. Наука в культуре современной цивилизации

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

3. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной

позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

4. Структура научного знания

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

5. Динамика науки как процесс порождения нового знания

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутродисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеалогизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И.Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Атфильд). Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

8. Наука как социальный институт

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

Часть 2. Философия наук о живой природе

Философские проблемы экологии, биологических и сельскохозяйственных наук

1. Взаимодействие биологии и философии

Исторический контекст взаимодействия биологии и философии. Изучение живой природы как одна из предпосылок понимания человеком самого себя. Функции философии по отношению к биологии: 1) Философские категории, принципы, методы и законы выступают методологической основой биологии. Примеры конкретизации философских принципов и понятий применительно к познанию живых объектов: принцип материального единства мира, принцип развития, принцип детерминизма, принцип системности, диалектические категории «единичное и общее», «причина и следствие», «случайность и необходимость» и др. 2) Философия раскрывает место биологии в системе наук, специфику биологии, её несводимость к физике и химии и взаимодействие с социальными науками. 3) Философия анализирует закономерности развития биологии, единство процессов дифференциации и интеграции в науках о живом. 4) Философия анализирует изменение роли биологии в современном обществе, возрастание её связи с практикой, воздействие биологии на формирование новых норм и установок культуры. Меняется стратегия исследовательской деятельности: от задачи познания биологических объектов к задаче их преобразования и даже конструирования. Гуманистическая «нагруженность» биологии. Биоэтика.

2. Философский анализ проблемы происхождения и сущности жизни

Философский и биологический подходы к решению проблемы происхождения и сущности жизни. Концепции креационизма, телеологии, витализма. Материалистические варианты решения проблемы: гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, гипотеза панспермии. Теория биохимической эволюции (А.И. Опарин). Современные подходы к решению проблемы происхождения жизни.

3. Принцип развития в биологии

Сходство и различие философского и биологического подходов к пониманию феномена развития. Принцип развития как базисный способ понимания сущности живого. Господство метафизических и религиозных представлений о качественной неизменности природы в 17-19 вв. Телеологический подход в биологии. Учение Ж.Б. Ламарка (1809). Сущность «первого», «второго» и «третьего» теоретико-методологических синтезов в развитии эволюционных идей. Эволюционное учение Ч. Дарвина и его сущность. Дарвиновское понимание эволюции как следствие разрешения системных противоречий: между наследственностью и изменчивостью, между интересами организмов во внутривидовой и межвидовой борьбе, между адаптивными характеристиками организма и воздействием внешней среды. Оценки дарвинизма в 19-20 вв., место дарвинизма в современной биологии.

4. Проблема системной организации в биологии

Системность как универсальное свойство живой материи, способной в своем развитии образовывать иерархические упорядоченные структуры. Элементы системного мышления в древних биологических учениях (соотношение части и целого в учениях античных мыслителей). Механистический подход в учениях о системах 17-18 вв. Сущность витализма как подхода, согласно которому живой организм не сводится к сумме материальных частей, т.к. содержит ещё некое объединяющее духовное начало («жизненная сила», «жизненный порыв»). Развитие биологии в 19 и начале 20 вв. и развитие системного подхода российскими учёными (А.А. Богданов, В.И. Вернадский, В.Н. Сукачёв). Системный принцип австрийского биолога Людвиг фон Бергаланфи. Признаки системы в понимании Бергаланфи: 1) целостность, т.е. такой высокий уровень организованности, при котором свойства системы не сводятся к сумме свойств элементов. Целостная система обладает специфическими качествами, которых лишены элементы в отдельности и которые возникают благодаря взаимодействию элементов; 2) открытость,

т.е. интенсивный обмен веществом, энергией, информацией между системой и внешней средой. Благодаря обмену со средой, организму удаётся поддерживать энтропию на низком уровне, т.е. сохранять высокую упорядоченность; 3) динамичность, т.е. постоянное обновление элементов системы при сохранении общего равновесия и устойчивой структуры; 4) активность, т.е. существенное преобразование внешней среды; 5) эквифинальность, т.е. способность приходить к одному и тому же результату разными путями из разных начальных состояний. Значение системного подхода и результаты его применения в современной биологии.

5. Проблема детерминизма в биологии

Особенности использования принципа детерминизма в биологии. Невозможность использования динамических законов для понимания биологических процессов. Телеологическое понимание причинности в биологии и его критика. Множественность видов и форм детерминации в развитии биологических систем. Понятие «телеономной» или целевой детерминации как специфической разновидности функционального подхода. Современный «органический» детерминизм и его методологическое значение в понимании биологических процессов.

6. История отношений человека и природы

Изменение характера взаимодействия человека и природы в эпохи «присваивающего» и «производящего хозяйства» (Первобытность, Античность, Средневековье, период промышленных революций). Становление эволюционного учения в биологии и его роль в возникновении экологии как науки о взаимоотношениях организмов со средой обитания (Э. Геккель). Этапы развития экологии: развитие понятий биоценоза (К. Мебиус, 1877), экосистемы (А. Тенсли, 1935), «биогеоценоза» (В.Н. Сукачев, 1940), развитие учения о биосфере и ноосфере (Э. Зюсс, Э. Леруа, П. Тейяр де Шарден, В.И. Вернадский). Выход экологии в начале 20 в. за предметные рамки биологии: «экология человека», «глобальная экология», «социальная экология»; «экологическая антропология» и т.д.

7. Взаимодействие общества и природы в 20-21 вв. Проблемы экологического кризиса и экологического сознания

Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере и его значение для дальнейшего развития экологии и экологического сознания. Сущность современного экологического кризиса, его причины и признаки. Сценарии дальнейшего экологического развития человечества: экоцентризм (минимизация воздействия человека на природу, сохранение первозданной природы); техноцентризм (неограниченное развитие экономики, преобразование природы и решение любых экологических проблем с помощью новых технологий). Концепция «устойчивого развития» как компромисс между крайностями экоцентризма и техноцентризма. Роль образования, воспитания и просвещения как основы формирования современного экологического мышления.

Часть 3. История науки

История биологии

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 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.

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.

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.). Биоредиамиация. 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 возникновение 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, кариотипы. 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 перспективных потенций и энтелехии. Теория организационных центров и эмбриональной индукции. Теория поля. Анализ явлений роста. Механика развития и менделизм. Проблема неизменности генов в онтогенезе. Гетерохрония и генная регуляция скорости эмбриогенеза. Дифференциальная экспрессия генов в онтогенезе. Генетическая регуляция онтогенеза. Гомеостатические гены. Тотипотентность соматических клеток растений и амфибий.

Основные направления 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 (латимерия, 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. Эколого-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. Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования. Макро- и микроэволюция. Трансформация СТЭ. Эволюция эволюции. Молекулярные часы. Коварионы и нейтральная теория эволюции. Эволюция путем дупликации; 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.

5. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Учебная деятельность в ходе преподавания дисциплины «История и философия науки» строится на основных дидактических принципах с учетом требований проблемно-деятельностного и развивающего подходов в обучении аспирантов, повышения роли самостоятельной работы и индивидуализации обучения.

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

Вводная лекция – дает первое целостное представление о дисциплине и ориентирует аспиранта в системе изучения данной дисциплины. Аспиранты знакомятся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки в целом. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках данной дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы.

Академическая лекция – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Требования к академической лекции: современный научный уровень и насыщенная информативность, убедительная аргументация, доступная и понятная речь, четкая структура и логика, наличие ярких примеров, научных доказательств, обоснований, фактов.

В процессе преподавания дисциплины «История и философия науки» также используются другие виды лекций: лекция-диалог, информативная лекция, проблемная лекция, основными признаками которой являются, во-первых, концептуальность, т.е. теоретическая фундаментальность, высокий научный уровень, соответствующий современному уровню познания проблемы, целостность построения и изложения материала с выделением ведущей идеи; во-вторых, методологическая и мировоззренческая направленность.

Практическое занятие проводится в форме семинара – занятия, на котором происходит обсуждение аспирантами под руководством преподавателя заранее подготовленных докладов, рефератов, проектов. Семинар выполняет следующие функции: систематизация и обобщение знаний по изученному вопросу, теме, разделу (в том числе в нескольких учебных курсах); совершенствование умений работать с дополнительными источниками, сопоставлять изложение одних и тех же вопросов в различных источниках информации; умений высказывать свою точку зрения, обосновывать ее, писать рефераты, тезисы и планы докладов и сообщений, конспектировать прочитанное. План семинара

озвучивается заранее и в нем обычно указываются основные вопросы, подлежащие рассмотрению и рекомендуемая литература.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В образовательном процессе используются:

- операционные системы семейства Microsoft Windows;
- программы Microsoft Office;
- программа Adobe Acrobat Reader;
- браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome.

- для поиска учебной литературы библиотеки ЯрГУ – Автоматизированная библиотечная информационная система "БУКИ-NEXT" (АБИС "Буки-Next").

Научная библиотека ЯрГУ им. П.Г. Демидова (доступ к лицензионным современным библиографическим, реферативным и полнотекстовым профессиональным базам данных, в том числе международным реферативным базам данных научных изданий, и информационным справочным системам: реферативные базы данных Web of Science, Scopus; научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; электронно-библиотечные системы IPRbooks, Юрайт, Проспект, издательства «ЛАНЬ»; базы данных Polpred.com; электронные коллекции Springer; издательство Elsevier на платформе ScienceDirect; журналы Science (The American Association for the Advancement of Science (AAAS), Nature Publishing Group и др.)

http://www.lib.uni-yar.ac.ru/content/resource/net_res.php

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Часть 1. Общие проблемы философии науки

а) основная литература

1. Лебедев С. А. Философия науки: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2022. 296 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/488749>
2. Философия и методология науки: учебное пособие для вузов / под научной редакцией В. И. Купцова. М.: Юрайт, 2022. 394 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/493249>

б) дополнительная литература

1. Степин В.С. История и философия науки: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Академический Проект; Трикста, 2011. 423 с.
2. Бессонов Б. Н. История и философия науки: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2022. 293 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/488617>
3. Гобозов И. А. Философия истории: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2022. 263 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/490526>
4. Розин В. М. История и философия науки: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2022. 414 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/493370>
5. История и философия науки: учебное пособие для вузов / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов; под общей редакцией Н. В. Бряник, О. Н. Томюк. М.: Юрайт, 2022; Екатеринбург: Издательство Уральского университета. 290 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/498942>

6. Лебедев С. А. Методология научного познания: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2022. 153 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/490474>
7. Лебедев С. А. Философия науки: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2022. 296 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/488749>
8. История и методология науки: учебное пособие для вузов / Б. И. Липский [и др.]; под редакцией Б. И. Липского. М.: Юрайт, 2022. 373 с. Текст : электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/489086>
9. Ивин А. А. Аксиология : учебник для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2022. 342 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/491542>

Часть 2. Философия наук о живой природе (Философские проблемы экологии, биологических и сельскохозяйственных наук).

Основная литература

1. История и методология науки: учебное пособие для вузов / под редакцией Б.И. Липского. М.: Юрайт, 2022. 373 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/489086>
2. Князева Е. Н. Философия науки. Междисциплинарные стратегии исследований: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2022. 289 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/492792>

Дополнительная литература

1. Малинова Ж. Н. Становление философии биологии в контексте научной философии // Новые идеи в философии. 2004. Т. 2. № 13. С. 238-242. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46136725>
2. Родзевич-Грун И. Основные подходы в области философии биологии в современных условиях // Социально-психологические проблемы современного общества и человека: пути решения: Сборник научных статей / Под научной редакцией А.П. Орловой. Витебск: Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2013. С. 20-21. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42297500>
3. Корнилов С.В. Философия биологии: от Канта к Гегелю // Кантовский сборник: Межвузовский тематический сборник научных трудов. 1988. № 1(13). С. 108-116. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32732304>
4. Мамчур Е.А., Горохов В.Г. Философия науки и техники на XIV Международном Конгрессе по логике, методологии и философии науки // Вопросы философии. 2012. № 6. С. 173-179. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17893666_19821450.pdf
5. Аристотель. О возникновении животных. М.: Юрайт, 2022. 203 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/495897>
6. Бэкон Ф. Новый органон. М.: Юрайт, 2020. 242 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/442576>
7. Вернадский В.И. Философия науки. Избранные работы. М.: Юрайт, 2022. 458 с. Текст: электронный. URL: <https://urait.ru/bcode/491630>

Часть 3. История науки

а) основная литература

1. Базилевская Н.А., Белоконь И.П., Щербаков А.А. Краткая история ботаники. М.: Наука, 1968.
2. Гайсинович А.Е. Зарождение и развитие генетики. М.: Наука, 1988.
3. История биологии. С начала XX века до наших дней / под ред. Л. Я. Бляхера; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники. М.: Наука, 1975.

4. Канке В.А. История, философия и методология естественных наук: учебник для магистров. М.: Юрайт, 2017.
5. Канке В.А. Философия математики, физики, химии, биологии: учеб. пособие для вузов. М.: КНОРУС, 2011.
6. Колчинский Э.И. Неокатастрофизм и селекционизм: Вечная дилемма или возможность синтеза? (Историко-критические очерки). СПб.: Наука, 2002.
7. Майданов А.С. Методология научного творчества. М.: УРСС; ЛКИ, 2008.
8. Нидхэм Дж. История эмбриологии. М.: Ин. лит-ра. Т. 1. 1947.
9. Очерки по истории экологии / ред. коллегия: Г.А. Новиков и др. М.: Наука, 1970.
10. Развитие эволюционной теории в СССР (1917–1970-е годы) / отв. ред. С.Р. Микулинский, Ю.И. Полянский. Л.: Наука, 1983.
11. Уотсон Дж. Двойная спираль. М.: Мир, 1969.
12. Юсуфов А.Г. История и методология биологии: учеб. пособие для вузов / А.Г. Юсуфов М.А. Магомедова. М.: Высшая школа, 2003.

б) дополнительная литература

1. Богданов Ю.Ф. Очерки о биологах второй половины XX века. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012.
2. Валлери-Радо Р. Жизнь Пастера. М.: Изд-во иностранной литературы, 1950.
3. Канаев И.И. Избранные труды по истории науки. СПб.: Алетейя, 2000.
4. Медведев С.С. Биология развития растений. Т. 1: Начала биологии развития растений. Фитогормоны. СПб.: СПбГУ, 2011.
5. Мечников И.И. Этюды оптимизма. М.: Наука, 1964.
6. Ульянкина Т.И. Зарождение иммунологии. М.: Наука, 1994.
7. Шлегель Г.Г. История микробиологии. М.: Едиториал УРСС, 2002.

8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинаров); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров) – списочному составу группы обучающихся.

Авторы:

Зав. кафедрой философии, д.ф.н.

Г.М. Нажмудинов

Зав. кафедрой социальной политики, д.ф.н.

В.В. Томашов

Доцент, к.б.н.

О.А. Маракаев

**Оценочные средства
для проведения текущей и/или промежуточной аттестации аспирантов
по дисциплине**

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций**

1.1 Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации

Список вопросов к экзамену:

Часть 1. Общие проблемы философии науки

1. Объект и предмет философии науки.
2. Многообразие форм знания. Научное и вненаучное знания.
3. Наука как познавательная деятельность.
4. Наука как система знаний. Особенности и структура научного знания.
5. Функции науки. Наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила.
6. Наука как особая сфера культуры.
7. Генезис науки. Преднаука и наука в собственном смысле.
8. Научная революция XVI-XVII вв. Ньютоновская механистическая картина мира.
9. Позитивистская традиция в философии науки (классический позитивизм и эмпириокритицизм).
10. Революция в естествознании конца XIX – начала XX вв. и становление методов неклассической науки.
11. Неопозитивистская концепция науки. Принцип верификации.
12. Становление социальных и гуманитарных наук.
13. Научная картина мира, ее содержание, исторические формы и функции.
14. Проблемные ситуации в науке. Соотношение проблемы, гипотезы и теории.
15. Модели соотношения философии и частных наук. Функции философии в научном познании.
16. Проблемы понимания и объяснения в научном познании.
17. Общенаучные методы получения, обработки и систематизации эмпирического знания.
18. Методы теоретического познания.
19. Основные характеристики современной, постнеклассической науки.
20. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов и современная научная картина мира.
21. Наука и ценности. Этика науки.
22. Наука как социокультурный феномен и социальный институт. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности.
23. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема государственного регулирования науки.
24. Постпозитивистские концепции науки.
25. Сущность, структура и функции научных теорий. Закон как ключевой элемент теории.
26. Основания науки и модели их развития (кумулятивизм, антикумулятивизм, экстернализм, интернализм, конвенционализм).
27. Глобальные научные революции и смена типов научной рациональности. Классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности.

28. Идеалы и нормы научного исследования.

Часть 2. Философия наук о живой природе

Философские проблемы экологии, биологических и сельскохозяйственных наук

1. Биология и философия. Функции философии по отношению к биологии.
2. Объект и предмет биологии. Структура биологического знания и ее развитие.
3. Гуманистическая (аксиологическая) «нагруженность» биологии. Биоэтика.
4. Единство и различие философского и биологического подходов к пониманию сущности жизни.
5. Подходы и концепции происхождения жизни: креационизм, телеология, витализм, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, гипотеза панспермии. Концепция происхождения жизни А.И. Опарина и современные подходы к проблеме происхождения жизни.
6. Метафизические и религиозные представления о качественной неизменности природы в 17-19 вв. Телеологический подход в биологии. Учение Ж.-Б.Ламарка.
7. «Первый», «второй» и «третий» методологические синтезы в развитии эволюционизма в биологии.
8. Эволюционное учение Ч. Дарвина и его современные оценки.
9. Системность как универсальное свойство живой материи.
10. Развитие системного подхода в биологии в 19-начале 20 вв. (А.А. Богданов, В.И. Вернадский, В.Н. Сукачев).
11. Системный подход в биологии Людвиг фон Бергаланфи и его современные оценки. Применение системного подхода в современной биологии.
12. Особенности использования принципа детерминизма в биологии. Телеологическое понимание причинности в биологии. Множественность видов и форм детерминизма в развитии биологических систем. «Телеономическая» и «целевая» детерминация.
13. Современный «органический» детерминизм в биологии и его методологическое значение.
14. Этапы развития экологии: К. Мебиус (биоценоз), А. Тенсли (экосистема), В.Н. Сукачев (биогеоценоз). Развитие учения о биосфере и ноосфере: Э. Зюсс, Э. Леруа, П. Тейяр де Шарден, В.И. Вернадский).
15. Выход экологии за предметные рамки биологии: «экология человека», «глобальная экология», «социальная экология», «экологическая антропология».
16. Сущность современного экологического кризиса (причины, признаки, способы разрешения). Сценарии дальнейшего экологического развития человечества (экоцентризм, техноцентризм, концепция «устойчивого» развития).

Часть 3. История науки

1. Предмет философии биологии. Современная проблематика философии биологии.
2. Историческая эволюция понимания предмета биологии как науки.
3. Основные аспекты философского осмысления мира живого (онтологический, методологический, аксиологический, праксиологический).
4. Биологические представления в древности.
5. Биология в Средние века.
6. Возникновение и развитие представлений об изменяемости живой природы.
7. Основные этапы и тенденции развития биологических знаний.
8. Классификация биологических наук.
9. Три «образа биологии». Проблема «автономного» статуса биологии как науки.
10. Эволюция методов биологического познания.
11. Формирование синтетической теории эволюции и ее сущность.
12. Место и роль системного подхода в биологическом познании.
13. Биология и принцип универсального эволюционизма.

14. Многообразие подходов к определению феномена жизни.
15. Проблема происхождения жизни.
16. Жизнь как высшая ценность. Место и роль биоэтики в современной культуре.
17. Принцип коэволюции в биологии и социобиологии и его значение в системе современной культуры.
18. Предмет «биополитики» как область исследования.
19. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере и его значение для современной эпохи.
20. Особенности биосферы как область взаимодействия общества и природы.
21. Социобиология. Ее предмет и методологические основы.
22. Экофилософия. Ее предмет и основные проблемы.
23. Социальная экология. Ее предмет и задачи.
24. Экологические основы хозяйственной деятельности.
25. Экологические императивы современной культуры.
26. Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества.

Правила выставления оценки:

Итоговая оценка за экзамен определяется по следующим правилам:

- в случае выставления по всем разделам экзамена положительной оценки, итоговая оценка за экзамен определяется как среднее арифметическое оценок разделов. Округление итоговой оценки до целочисленного значения производится по общим правилам.

- в случае выставления хотя бы по одному разделу экзамена оценки «неудовлетворительно», за экзамен выставляется итоговая оценка «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» по каждому из разделов экзамена выставляется экзаменуемому, продемонстрировавшему формирование компетенции на высоком уровне в соответствии с критериями оценивания результатов обучения.

Оценка «хорошо» по каждому из разделов экзамена выставляется экзаменуемому, продемонстрировавшему формирование компетенции на продвинутом уровне в соответствии с критериями оценивания результатов обучения.

Оценка «удовлетворительно» по каждому из разделов экзамена выставляется экзаменуемому, продемонстрировавшему формирование компетенции на пороговом уровне в соответствии с критериями оценивания результатов обучения.

Оценка «неудовлетворительно» по каждому из разделов экзамена выставляется экзаменуемому, продемонстрировавшему формирование компетенции ниже, чем на пороговом уровне в соответствии с критериями оценивания результатов обучения.

1.2 Контрольные задания и иные материалы, используемые в процессе текущей аттестации

Вопросы для семинара по теме «Философский анализ проблемы происхождения и сущности жизни»:

1. Философское, религиозное и биологическое понимание сущности жизни (единство и различие).
2. Основные методологические подходы и концепции в биологии к решению проблемы происхождения жизни (креационизм, телеология, витализм, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, концепция панспермии).
3. Теория биохимической эволюции А.И. Опарина и ее современные оценки.
4. Современные биологические подходы к решению проблемы происхождения жизни.

Литература

1. Бернал Д. Возникновение жизни. М.: Мир, 1969.
2. Миронов В.В. Современные философские проблемы естественных, технических и социо-гуманитарных наук: учебник для аспирантов. М.: Гардарики, 2006.
3. Опарин А.И. Происхождение жизни на Земле. М.: Изд-во АН СССР, 1957.

Вопросы для семинара по теме «Принцип развития в биологии»:

1. Телеологический подход в биологии 17-первой половины 19 вв. Учение Ж.-Б. Ламарка.
2. «Первый», «второй», «третий» методологические синтезы в развитии эволюционных идей.
3. Эволюционное учение Ч. Дарвина и его современные оценки.

Литература

1. Миронов В.В. Современные философские проблемы естественных, технических и социо-гуманитарных наук: учебник для аспирантов. М.: Гардарики, 2006.
2. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Прогресс-Традиция, 1999.

Вопросы для семинара по теме «Принцип системной организации в биологии»:

1. Системность как универсальное свойство живой природы.
2. Развитие системного подхода в биологии 19- начала 20 вв. (А.А. Богданов, В.И. Вернадский, В.Н. Сукачев).
3. Системный подход в биологии Л. фон Бергаланфи и его современные оценки.
4. Применение системного подхода в современной биологии.

Литература

1. Кремянский В.И. Структурные уровни живой материи. М.: Наука, 1969.

Вопросы для подготовки к практическому занятию на тему:

«От протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения)»

1. Представления о живой природе в античном мире. Труды Феофраста как основа для развития ботаники.
2. Уровень изучения живой природы, в т.ч. растений в Средневековье.
3. Успехи в области ботаники, формирование основ систематики и физиологии растений в XV – XVII в.

Вопросы для подготовки к практическому занятию на тему: «От естественной истории к современной биологии (Биология Нового времени до середины XIX в.)»

1. Обобщения в области систематики и попытка создания естественных систем классификаций.
2. Достижения в области физиологии растений и их значение для развития представлений о живой природе.
3. Исследование онтогенеза и эмбрионального развития животных и растений.
4. Успехи изучения микроорганизмов (А. ван Левенгук). Теория клеточного строения и развития живых существ.
5. Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк и др.) и причины их неприятия сообществом биологов.

Вопросы для подготовки к практическому занятию на тему:**«Становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.)»**

1. Особенности современной биологии. Физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований. Значение генетики и молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин.
2. Становление и развитие генетики, ее роль в развитии иммунологии (иммуногенетика).
3. Развитие современного эволюционного учения от Ч. Дарвина по настоящее время.
4. Антропология и эволюция человека.
5. Изучение физико-химических основ жизни и успехи в развитии физиологии и биохимии растений.
6. Основные направления физиологии животных и человека.
7. Развитие микробиологии в связи с решением основных фундаментальных проблем естествознания XIX в., ее влияние на другие биологические науки.
8. Эволюция представлений о бактериях и их разнообразии.
9. Развитие паразитологических исследований.
10. Формирование экологии и ее влияние на представления о развитии живой природы в настоящее время.
11. Развитие экологических исследований.

Критерии оценки работы на семинаре:

Показатели	Критерии
Содержание реплик и выступлений	-Знание методологии и истории вопроса -Четкая аргументация позиции -Владение терминологическим минимумом, содержанием научных статей -Правильность и уместность использование категориального аппарата -Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений
Корректность поведения	-Культура мышления -Самостоятельность и критичность -Способность к конструктивной критике и оппонированию -Нейтральность или доброжелательность при высказывании положений-антиномий -Способность к поиску решений научно-теоретических разногласий -Корректность цитирования
Культура общения, организация речевого высказывания	-Правильность, точность, уместность речи -Логичность и последовательность сообщений -Доказательность речи -Умение аргументировать и иллюстрировать положения дискуссии -Соответствие высказываний требованиям устной формы коммуникации -Владение техниками речевого взаимодействия

Шкала оценивания: 0 баллов – полное несоответствие критериям; 1 балл – частичное соответствие критериям; 2 балла – полное соответствие критериям.

Оценка проставляется по количеству набранных баллов:

- менее 60% от максимально возможного количества баллов – неудовлетворительно,
- 60-75% от максимально возможного количества баллов – удовлетворительно,
- 76-85% от максимально возможного количества баллов – хорошо,
- 86-100% от максимально возможного количества баллов – отлично.

Критерии оценки результатов опроса по теме (дискуссии):

- *Отлично* выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа рассказа (лекции) преподавателя, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.
- *Хорошо* выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме рассказа (лекции) преподавателя с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.
- *Удовлетворительно* выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.
- *Неудовлетворительно* выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы, или аспирант отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Список тем рефератов для итогового семинарского занятия:

1. «Новая химия» и изучение методами химии живых организмов.
2. Формирование биологической химии в рамках редукционистских программ биологии второй половины XIX века.
3. Развитие классической биологической химии.
4. Прогресс биохимии и революция в биологии во второй половине XX века.
5. Основные этапы развития биохимии.
6. Роль А.И. Опарина, А.Н. Белозерского, В.А. Энгельгардта в создании отечественной школы биохимиков.
7. Развитие биохимии, её связь с практикой: агрономией, микробиологией, биотехнологией, медициной и ветеринарией.
8. Организованность и целостность живых систем (по работам А.А. Богданова, В.И. Вернадского, Л. фон Берталанфи, В.Н. Беклемишева).
9. Научно-технический прогресс и микробиология.
10. Методологические основы исследования микробных популяций как саморазвивающихся систем.
11. Биохимические методы в решении проблем биофилософии.
12. Проблема вида в микробиологии.
13. История и методология изучения эколого-физиологических характеристик фитопланктона.
14. Развитие филогенетической систематики микроорганизмов.
15. Математическое моделирование в микробиологии, его значение в решении фундаментальных и прикладных задач естествознания.
16. Биосфера и постиндустриальное общество.
17. Учение о доминанте.
18. Учение об условных и безусловных рефлексах.
19. Паразитизм, биология и экология паразитов.
20. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Их роль в развитии биологических знаний.
21. Экология и охрана окружающей среды.

Критерии оценки реферата:

Показатели	Критерии
1. Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Шкала оценивания: 0 баллов – полное несоответствие критериям; 1 балл – частичное соответствие критериям; 2 балла – полное соответствие критериям.

Оценка проставляется по количеству набранных баллов:

менее 60% от максимально возможного количества баллов – неудовлетворительно,

60-75% от максимально возможного количества баллов – удовлетворительно,

76-85% от максимально возможного количества баллов – хорошо,

86-100% от максимально возможного количества баллов – отлично.

ТЕСТ

Часть 1. Философия науки

1. Наука становится определяющим фактором развития всех сфер общественной жизни в (во):

- 1) время первой научной революции в XVII веке
- 2) аграрном обществе
- 3) период великих географических открытий
- 4) постиндустриальном обществе

2. Вторая половина XX века – это время разворачивания _____ революции:
- 1) биотехнологической
 - 2) промышленной
 - 3) научно-технической
 - 4) неолитической
3. Готовые, неподвластные времени, ответы на мировоззренческие вопросы специфичны для _____ картины мира:
- 1) обыденной
 - 2) научной
 - 3) религиозной
 - 4) философской
4. Математика, как и все другие науки, возникла из практических потребностей – так утверждал:
- 1) Ф. Энгельс
 - 2) Платон
 - 3) Р. Декарт
 - 4) М. Хайдеггер
5. Автором всемирно известного труда «Структура научных революций» (1962) является:
- 1) К. Поппер
 - 2) Б.М. Кедров
 - 3) Т. Кун
 - 4) К. Ясперс
6. Выражение «философия техники» было предложено немецким философом:
- 1) Ф. Дессауэром в первой половине XX в.
 - 2) Х. Ленком в конце XX в.
 - 3) К. Ясперсом в середине XX в.
 - 4) Э. Капом в XIX в.
7. Философско-мировоззренческая позиция негативного отношения к науке и технике в силу их враждебности человеку и культуре носит название:
- 1) антисциентизма
 - 2) сциентизма
 - 3) нигилизма
 - 4) волюнтаризма
8. Научные открытия и инженерные изобретения – это:
- 1) ни добро, ни зло вне человека и обстоятельств
 - 2) и добро, и зло в любых ситуациях
 - 3) зло
 - 4) добро
9. Если для научного творчества характерны открытия, то для технического...
- 1) сомнения
 - 2) гипотезы
 - 3) изобретения
 - 4) умозаключения

10. Видом духовного производства в области эстетического освоения мира является:

- 1) религия
- 2) наука
- 3) искусство
- 4) образование

11. Упорядоченность научного знания в соответствии с определенными принципами характеризует его:

- 1) уникальность
- 2) проверяемость
- 3) системность
- 4) доказательность

12. Технические науки нацелены на...

- 1) конструирование и изобретение нового
- 2) открытие новых законов природы
- 3) исследование общесоциологических законов
- 4) анализ нравственных аспектов взаимоотношений человека и техники

13. Вера как особое состояние сознания...

- 1) предполагает эмпирическое обоснование
- 2) противоречит житейскому опыту
- 3) связана с ценностным отношением к предмету веры
- 4) опирается на рациональные доказательства

14. Переход от классической к неклассической картине мира начался на рубеже:

- 1) XIX–XX вв.
- 2) XII–XIII вв.
- 3) XVI–XVII вв.
- 4) XIV–XV вв.

15. Концепции научных революций как смены парадигм или научно-исследовательских программ разработали:

- 1) К. Ясперс и А. Тойнби
- 2) Г. Гадамер и М. Хайдеггер
- 3) Ж. Лиотар и Ж. Деррида
- 4) Т. Кун и И. Лакатос

16. Современный этап в развитии культуры характеризуется:

- 1) медленными темпами смены систем ценностей
- 2) созданием глобальной коммуникационной сети
- 3) отсутствием опоры на традиции
- 4) расцветом локальных культур

17. «Философия науки» как направление философского знания появилась в:

- 1) Средние века
- 2) эпоху Возрождения
- 3) философии марксизма
- 4) второй половине XIX века в рамках неклассической философии

18. Науку в целом можно рассматривать как:

- 1) особую систему знаний

- 2) систему организаций и учреждений, вырабатывающих, хранящих и распространяющих знания
- 3) особый вид деятельности
- 4) все вышеперечисленное

19. Сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных данных о действительности – это:

- 1) философия
- 2) наука
- 3) общественное сознание
- 4) психология

20. Академик В.И. Вернадский под «новой геологической силой» нашей планеты понимал:

- 1) биополе
- 2) человечество
- 3) атомную энергию
- 4) энергию космических излучений

21. Цивилизация как то, что дает комфорт, удобство, предоставляемое техникой, является синонимом понятия:

- 1) мировая цивилизация
- 2) материальная культура
- 3) общество
- 4) цивилизованный образ жизни

22. Научные знания создаются в сфере...

- 1) политической деятельности
- 2) управления общественными процессами
- 3) ценностного освоения действительности
- 4) духовного производства
- 5) материального производства

23. Философия полагает, что человечество может выжить...

- 1) разумно начав подходить к потреблению природных богатств и совместно решая глобальные проблемы
- 2) сделав развитие техники главной целью
- 3) освоив космос
- 4) отказавшись от техногенной цивилизации

24. По убеждению П. Лапласа, все известные явления объясняются действием закона...

- 1) всемирного тяготения
- 2) исключенного третьего
- 3) отрицания отрицания
- 4) единства и борьбы противоположностей

25. Главной целью науки является:

- 1) получение знаний о реальности
- 2) развитие техники
- 3) совершенствование нравственности
- 4) развитие человека

Часть 2. История науки

1. Этому античному философу и ученому удалось сделать замечательное открытие – связать музыку и математику. Оказалось, что гармонические интервалы были подчинены простым числовым соотношениям. Расчеты показывали, что высота звука обратно пропорциональна длине струны. Это натолкнуло его на мысль, что мир устроен на числовой основе.

- a. Эратосфен
- b. Пифагор
- c. Платон
- d. Аристотель

2. С точки зрения представителей данной античной философской школы число есть основа мира, причем эту основу можно познать только с помощью самого же числа, следовательно, математика есть ключ к познанию мира. Отсюда вытекал познавательный принцип: “Подобное познается подобным”.

- a. Эпикурейцы
- b. Пифагорейцы
- c. Стоики
- d. Скептики

3. С точки зрения современной науки в учении Демокрита о тотальном детерминизме присутствуют зачатки теории...

- a. статистической закономерности
- b. логического вывода
- c. относительности
- d. структурного самоподобия мира

4. “Логический квадрат” - схематичное изображение, которое дает возможность легче запомнить характер отношений между определенными видами суждений, был разработан

- a. Немецким математиком Георгом Кантором
- b. Византийским богословом Михаилом Пселом
- c. Английским философом Френсисом Бэконом
- d. Философом эпохи просвещения Вольтером

5. Впервые достаточно точные расчеты окружности Земли были установлены... итальянским астрономом

- a. греческим философом Аристотелем с помощью логики
- b. греческим математиком Эратосфеном с помощью гномона в Шведе до н.э.
- c. средневековым богословом Ансельмом Кентерберийским с помощью “онтологического доказательства”
- d. Галилео Галилеем в XVII веке с помощью телескопа

6. Теория структурного самоподобия мира, согласно которой мир повторяет сам себя на каждом уровне своей организации, имеющая современные приложения к теории фракталов и генетике, была впервые развита в работе.

- a. “О природе” Анаксагора
- b. “Град Божий” Августина Блаженного
- c. “Новый Органон” Фрэнсиса Бэкона
- d. “Мир как воля и представление” Артура Шопенгауэра

7. Данному мыслителю удалось сформулировать 3-и основные закона науки о мышлении - логики.
- Платон
 - Аристотель
 - Лейбниц
 - Кант
8. Данный мыслитель впервые применил геометрию к физике. По легенде, осознав значение своего открытия, он воскликнул: «Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю!»
- Аристарх Самосский
 - Архимед
 - Диоген Синопский
 - Исаак Ньютон
9. Позиция Аристотеля "Учение о природе должно быть умозрительным" имела следующие научные последствия.
- открытие закона всемирного тяготения
 - недооценка эксперимента и неправильная трактовка движения
 - ускорение, испытываемое телом, прямо пропорционально силе, действующей на него, и обратно пропорционально массе.
 - формулирование концепции "импетуса"
10. Традиционно считается, что наука в истории человечества начинается...
- опытов Галилея на Пизанской башне
 - со счета и появления понятия числа
 - открытия законов механики Ньютона
 - написания Аристотелем труда о "первой физике"
11. Фома Аквинский писал "...глупостью было бы со стороны человека подозревать, что ложны данные Богом через ангелов откровения, на том основании, что они не поддаются разумному исследованию". Это утверждение является примером:
- фальсификационализма
 - догматизма
 - верификационализма
 - историзма
12. В 1616 году церковная инстанция, ответственная за Индекс запрещенных книг, наложила запрет на работу Николая Коперника "Об обращении небесных сфер" на том основании, что содержащееся в ней положение о вращении Земли вокруг Солнца
- эмпирически недоказуемо
 - противоречит Библии
 - не согласуется с учением Аристотеля-Птолемея
 - опровергается обычным наблюдениям за движением Солнца
13. Девиз Лондонского королевского общества (начало 60-х годов XVII в.) – "nullius in verba" – означал
- опору в первую очередь на теоретические изыскания
 - нацеленность общества на экспериментальные исследования
 - следование концепциям отцов церкви
 - буквальное понимание Священного писания

14. Зенон Элейский, изобретатель апорий (доказательств против движения), пояснял, что...
- движение в физическом мире невозможно
 - доказывает вовсе не то, что движения нет, а лишь то, что оно немыслимо
 - Ахиллес никогда не догонит черепаху, т.к. последняя обладает особыми свойствами
 - скорость материи ограничена скоростью света
15. Софизм “Тяжба Эватла и Протагора” иллюстрирует, что...
- истина в споре всегда относительна
 - истина всегда одна и всеобща
 - ошибка в доказательствах спорщиков заключается в том, что оба спорщика ссылаются на удобное им основание, тем самым нарушая законы логики
 - спорщики используют одно основание, но выводы из доказательств получаются разные
16. Иногда религиозные догматы путают с научными аксиомами – положениями, не подвергаемыми критике, такими как аксиомы в математике и постулаты в физике. Почему это происходит? Какова разница между аксиомой и догмой.
- Догмы и аксиомы – это синонимы
 - догмы приводят к обогащению научного знания, так как запрещают изменять основания процесса исследования
 - аксиомы противоположны догмам
 - аксиомы отбрасываются если теория, основанная на них, не приносит нового знания.
17. Диалектика – это особый стиль мышления, которое...
- ищет устойчивые и неизменные состояния природы и мышления
 - имеет своим предметом противоречие своего собственного содержания
 - развивает основы метафизики и эклектики
 - составляет основу догматического мышления
18. Аналогия “Чайник Рассела” (англ. Russell's Teapot) направлена на то, чтобы опровергнуть идею, согласно которой...
- бремя доказательства ошибочности религиозных утверждений лежит на сомневающемся
 - бремя доказательства верности религиозных утверждений лежит на ученых
19. Какие научные понятия были введены в научный обиход с ошибочным или противоположным названием?
- Нейтрон и протон
 - Атом и клетка
 - Масса и плотность
 - Скорость и ускорение
20. Что будет, если ученый откажется от общеизвестных научных аксиом, а верующий от догм?
- Ученый и верующий подвергнутся осуждению со стороны научного и верующего сообщества
 - Ученый будет изгнан из научного сообщества, а верующий получит возможность опираться на собственные догматы.
 - Ученый должен будет доказать эффективность новой аксиоматической системы, а верующий подвергнется осуждению единоверцев.

21. Ч. Дарвин писал в своих письмах, что он испытывал трудности при запоминании фактов, которые противоречили его теории. Поэтому ученый всегда их записывал. С другой стороны, те факты, которые подтверждали теорию, по мнению Дарвина, “запоминались сами собой, без малейших усилий”. О какой психологической особенности человеческой психики идет речь?
- сублимация
 - вытеснение
 - деградация
 - рационализация
22. Сочинение «О величинах и расстояниях Солнца и Луны» принадлежит...
- Галилео Галилею
 - Аристарху Самосскому
 - Исааку Ньютону
 - Альберту Эйнштейну
23. Высказывание британского ученого Р.Докинза “Жизнь есть результат неслучайного выживания случайно варьирующихся субъектов размножения” определяет сущность...
- Креационизма
 - Эволюционизма
 - Панлогизма
 - Гилозоизма
24. Неклассический тип рациональности подразумевает, что...
- Истина объективна и не зависит от наблюдателя
 - Истина зависит от точки зрения наблюдателя и познавательных инструментов
 - Истина субъективна и зависит от личности исследователя
25. Высказывание "Философия науки столько же полезна для ученых, сколько орнитология для птиц" принадлежит...
- Ричарду Фейнману
 - Полю Фейерабенду
 - ИмреЛакатосу
 - Зигмунду Фрейду
26. Высказывание “Философия науки без истории науки пуста; история науки без философии науки слепа” принадлежит...
- Карлу Попперу
 - Полю Фейерабенду
 - ИмреЛакатосу
 - Карлу Марксу
27. “Если помимо единичных вещей ничего не существует, тогда, можно сказать, нет ничего, что постигалось бы умом, а все подлежит восприятию через чувства, и нет науки ни о чем, если только не называть наукой чувственное восприятие”.В данном утверждении Аристотель доказывал, что..
- существуют только материальные тела
 - мыслимые объекты должны существовать
 - материальные тела основа идеальных сущностей
 - существуют только идеальные сущности

28. Особый интерес представляет вопрос о роли так называемого дилетантизма в науке. С одной стороны, он абсолютно неприемлем, недопустим и даже опасен. История науки наглядно показала, что...
- Без специализированного образования невозможно сделать вклад в науку
 - Некоторые открытия были сделаны учеными, имевшими непрофильные дипломы
 - История науки не знает примеров положительного дилетантизма
29. Псевдонаука обладает определенными признаками:
- Невозможность проверки теории опытом или воспроизведения эксперимента
Отсутствие детального описания эксперимента
 - Выдвижение новых теорий
 - Публикация теории в открытой нерцензуемой печати
 - Необоснованные претензии на разрушение фундаментальных законов
 - Отвержение авторитетных теорий
30. Наука традиционно понимается как институт, который борется со всеми формами заблуждений и лжи, а следовательно, мошенничеством и обманом. Могли ли подобные явления иногда служить средством научного познания?
- Да
 - Нет
31. Эйнштейн, отвечая на заданный ему вопрос о сути теории относительности, сказал: «Суть такова: раньше считали, что если каким-нибудь чудом все материальные вещи исчезли бы вдруг, то пространство и время остались бы. Согласно же теории относительности вместе с вещами исчезли бы пространство и время». Это значит, что...
- Пространство и время субстанциональны
 - Пространство и время являются производными атрибутами материи
32. Современный знаменитый физик С. Хоккинг в своей книге “TheGrandDesign” полагает, что если до момента творения мира (“большого взрыва”) времени не было, то, следовательно, не было и времени для самого акта творения, таким образом...
- создатель находится вне времени и пространства
 - нет никакой необходимости в создателе
 - не за чем спрашивать, что Бог делал «тогда»? Не было времени, не было и «тогда»
33. По убеждению Ф.Бекона, смысл, призвание и задачи науки — это:
- развитие человеческого духа и знаний о мире
 - достижение славы и власти
 - общественная польза и улучшение жизни людей
 - окончательное разрешение ученых споров и обретение абсолютной истины
34. Основным методом получения истинных и практически полезных фактов Декарт считал:
- созерцательный анализ
 - эмпирическую индукцию
 - рациональную дедукцию
 - спекулятивный синтез
35. Язык науки является важнейшим средством научного познания. На каком языке, по утверждению Галилея, написана книга природы:
- математики

- b. откровения
 - c. философии
36. Разработка истории науки началась в
- a. в конце XVIII века
 - b. в XIX веке
 - c. в начале XVII века
 - d. в II веке
37. Мыслитель эпохи Возрождения, разработавший методологический принцип совпадения противоположностей — единого и бесконечного, максимума и минимума:
- a. Коперник
 - b. Кузанский
 - c. Бруно
 - d. Галилей
 - e. Леонардо да Винчи
38. Эксперимент как метод естествознания был развит в...
- a. Древнем Египте
 - b. Древней Греции
 - c. XVIII веке в Европе
 - d. XIX веке в Европе
39. Открытия, которые привели к смене классической картины мира:
- a. геоцентрическая модель
 - b. гелиоцентрическая система мира;
 - c. электричество
 - d. магнитное поле
40. Эйнштейн в 1922 году получил нобелевскую премию за ...
- a. создание специальной теории относительности;
 - b. создание общей теории относительности;
 - c. создание теории Большого Взрыва;
 - d. объяснение фотоэффекта.
41. Основные положения синтетической теории эволюции:
- a. наименьшая эволюционная единица – популяция
 - b. основная закономерность эволюции - изначальная целесообразность
 - c. эволюция - развитие на основе конечных целей
42. Философ, применивший индуктивный метод:
- a. Гегель
 - b. Бэкон
 - c. Маркс
 - d. Платон
 - e. Сократ
43. Понятия, характеризующие диалектику, как науку:
- a. Движение
 - b. изолированность
 - c. неподвижность
 - d. принцип всеобщей связи

е. развитие

44. Законами диалектики являются:

- a. закон единства и борьбы противоположностей
- b. закон взаимного перехода количественных и качественных изменений
- c. закон сохранения энергии
- d. закон отрицания отрицания
- e. закон борьбы за самосохранение живых организмов

45. Сущность парадокса Рассела заключается в вопросе...

- a. будет ли теория, считаться научной, если нельзя ее опровергнуть?
- b. будет ли множество всех множеств, не являющихся своими элементами, своим элементом?
- c. увеличивается ли знание человека, если он будет постоянно расширять границу своего незнания

46. Ученый, применивший статистические методы для анализа результатов по гибридизации сортов гороха, и сформулировавший закономерности наследственности.

- a. П.С.Лаплас
- b. Г.Мендель
- c. Х.Гюйгенс
- d. Ж.Ламетри

47. Назовите имя английского ученого спасшего с помощью своего открытия десятки миллионов людей. Наблюдая за деревенскими доярками, переболевшими коровьей оспой, он провел опыт по заражению здоровых людей содержимым, взятым из ран больных “коровьей оспой”. Так была открыта вакцинация.

- a. Х.Гюйгенс
- b. Э. Дженнер
- c. Ж.Ламетри
- d. Р.Доккинз

Шкала оценивания:

Верное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом. За неверный ответ или отсутствие ответа выставляется 0 баллов.

Оценка проставляется по количеству набранных баллов:

менее 50% от максимально возможного количества баллов – неудовлетворительно,
50-70% от максимально возможного количества баллов – удовлетворительно,
71-85% от максимально возможного количества баллов – хорошо,
86 и более % от максимально возможного количества баллов – отлично.

Приложение № 2
к рабочей программе дисциплины
История и философия науки»

Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины

Полезную информацию при подготовке к экзамену и написании реферата обучающиеся в аспирантуре могут найти среди источников основной и дополнительной литературы, а также в следующих изданиях, рекомендованных ВАК:

1. Развитие эволюционной теории в СССР. Л.: Наука, 1983.
2. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Прогресс-Традиция, 1999.

Учебно-методическое обеспечение
самостоятельной работы аспирантов по дисциплине

Содержание *первой части* «Основы философии науки» и *второй части* «Философские проблемы науки» соответствуют первому и второму вопросам экзаменационных билетов.

Для изучения материала первой части предусмотрены лекции, второй части – лекции и практические занятия (семинары).

Для эффективной работы на лекции необходимо:

- 1) умение слушать рефлексивно, т.е. анализируя услышанное и выделяя главную мысль;
- 2) ведение опорного конспекта, содержащего полные ответы на поставленные преподавателем вопросы и задания.

Изучая теоретический материал раздела, необходимо самостоятельно проверить степень его усвоения и выявить пробелы в знаниях, произведя реферирование литературы по темам лекций.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам) включает в себя:

- 1) чтение философского произведения (обязательно) и учебной или специальной литературы (желательно), по теме семинара;
- 2) составление тезисов выступлений в соответствии с планом занятия.

На семинарах предусматриваются самостоятельные выступления аспирантов с ответами на вопросы и их обсуждением.

Выступая на семинарах, помните:

- 1) мнение не может быть «верным» или «неверным», а может быть логически аргументированным;
- 2) важен коллективный поиск истины, в процессе которого выявляются логические изъяны в рассуждениях;
- 3) каждый имеет право отстаивать свое мнение, но итогом обсуждения должен быть компромисс.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
рекомендованных к использованию при освоении дисциплины

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru) - электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной и художественной литературе ведущих издательств (*регистрация в электронной библиотеке – только в сети

университета. После регистрации работа с системой возможна с любой точки доступа в Internet.).

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>).

Целью создания информационной системы "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (ИС "Единое окно ") является обеспечение свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2008 гг. Главной разработчик проекта - Федеральное государственное автономное учреждение Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций (ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика") www.informika.ru.

ИС «Единое окно» объединяет в единое информационное пространство электронные ресурсы свободного доступа для всех уровней образования в России. Разделы этой системы:

- **Электронная библиотека** – является крупнейшим в российском сегменте Интернета хранилищем полнотекстовых версий учебных, учебно-методических и научных материалов с открытым доступом. Библиотека содержит более 30 000 материалов, источниками которых являются более трехсот российских вузов и других образовательных и научных учреждений. Основу наполнения библиотеки составляют электронные версии учебно-методических материалов, подготовленные в вузах, прошедшие рецензирование и рекомендованные к использованию советами факультетов, учебно-методическими комиссиями и другими вузовскими структурами, осуществляющими контроль учебно-методической деятельности.

- **Интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов** содержит представленные в стандартизированной форме метаданные внешних ресурсов, а также содержит описания полнотекстовых публикаций электронной библиотеки. Общий объем каталога превышает 56 000 метаописаний (из них около 25 000 - внешние ресурсы). Расширенный поиск в "Каталоге" осуществляется по названию, автору, аннотации, ключевым словам с возможной фильтрацией по тематике, предмету, типу материала, уровню образования и аудитории.

- **Избранное.** В разделе представлены подборки наиболее содержательных и полезных, по мнению редакции, интернет-ресурсов для общего и профессионального образования.

- **Библиотеки вузов.** Раздел содержит подборки сайтов вузовских библиотек, электронных каталогов библиотек вузов и полнотекстовых электронных библиотек вузов.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru>
4. Электронная библиотека философского факультета СПбГУ <http://philosophy.spbgu.ru/>
5. Библиотека Института философии РАН <http://iph.ras.ru>
6. Библиотека философского факультета МГУ <http://philos.msu.ru>
7. Электронная полнотекстовая философская библиотека Ихтика <http://ihtik.lib.ru/index.html>
8. Электронная библиотека по философии <http://filosof.historic.ru>
9. Русский гуманитарный Интернет-университет <http://www.i-ru/biblio/default.aspx?group=1>

10. The Online Books Page <http://psylib.org.ua/links/obpage.htm>
11. Philosophy <http://eserver.org/philosophy>
12. Deism Internet Library <http://www.deistnet.com/deismlib.htm>

Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:

1. Личный кабинет (http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_login.php) дает возможность получения on-line доступа к списку выданной в автоматизированном режиме литературы, просмотра и копирования электронных версий изданий сотрудников университета (учеб. и метод. пособия, тексты лекций и т.д.) Для работы в «Личном кабинете» необходимо зайти на сайт Научной библиотеки ЯрГУ с любой точки, имеющей доступ в Internet, в пункт меню «Электронный каталог»; пройти процедуру авторизации, выбрав вкладку «Авторизация», и заполнить представленные поля информации.

2. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ (http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php) содержит более 2500 полных текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/паролю.

3. Электронная картотека «Книгообеспеченность» (http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php) раскрывает учебный фонд научной библиотеки ЯрГУ, предоставляет оперативную информацию о состоянии книгообеспеченности дисциплин основной и дополнительной литературой, а также цикла дисциплин и специальностей. Электронная картотека «Книгообеспеченность» доступна в сети университета и через Личный кабинет.

Рекомендации по подготовке реферата по дисциплине «История и философия науки»

Реферат по истории соответствующей отрасли науки представляется в рамках изучения дисциплины «История и философия науки».

Реферат по истории соответствующей отрасли науки (далее – реферат) – самостоятельная учебно-исследовательская работа аспиранта. Основная задача работы состоит в том, чтобы на примере рассмотрения одной из актуальных проблем современной методологии и истории определенной отрасли науки развить навыки самостоятельной работы с оригинальными историко-научными текстами, информационно-аналитической литературой, монографическими исследованиями и разработками.

Реферат должен быть подготовлен на основе прослушанного аспирантом курса по истории соответствующей отрасли науки или самостоятельного изучения им оригинальных историко-научных текстов, информационно-аналитической литературы, монографических исследований и разработок.

Выбор темы

Тема реферата выбирается аспирантом, исходя из того, что работа должна соответствовать направлению научного исследования и освещать историю соответствующей отрасли науки. Рекомендуется связать тему реферата с научной проблемой, которую изучает аспирант. Тема реферата согласовывается с преподавателем по курсу.

Реферат должен представлять собой методологический анализ истории конкретной области науки с философской точки зрения, а не ограничиваться сугубо историческим повествованием.

Требования к структуре реферата

Основными элементами структуры реферата являются: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы и источников, приложения.

Титульный лист является первым листом реферата. На **титульном листе** указывается организация, фамилия, имя, отчество аспиранта/соискателя, название темы и год представления реферата для проверки, а также фамилия, имя и отчество преподавателя по дисциплине с его ученой степенью, научным званием и должностью (образец прилагается). Титульный лист реферата подписывается автором и указывается дата сдачи подготовленного реферата на проверку. Преподаватель выставляет оценку по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и заверяет подписью с указанием даты.

Содержание включает наименование глав, разделов, параграфов с указанием номера страницы, с которой они начинаются. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

Во **введении** необходимо обосновать выбор темы, раскрыть ее актуальность и степень исследованности, привести краткий обзор литературы. Сформулировать цели и задачи работы, структуру изложения материала. Оптимальный объем введения – 1.5 страницы машинописного текста.

Основная часть должна представлять собой последовательное изложение заявленных в **содержании** вопросов, каждому из которых предшествует заголовок.

Содержание каждого раздела должно раскрывать его название.

В **заключении** подводятся итоги рассмотрения темы. Приветствуется определение автором перспективных направлений по изучению проблемы выводы (оптимальный объем заключения 1.5 страницы).

Список использованной литературы должен включать не менее 5 источников, соответствующих теме реферата. В список не должны входить учебники для средней школы и публикации в научно-популярной литературе.

В **Приложении** помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, схемы, фотографии.

1. Рекомендуемые правила оформления реферата

1.1 Общие правила оформления реферата:

1.1.1 Реферат оформляется в печатном виде на листах формата А4 (210 x 291 мм) книжной ориентации, на одной стороне листа белой бумаги.

1.1.2 Объем реферата не должен превышать 1 печатного листа. Объем реферата, подготовленного в области гуманитарных наук, может составлять до 1,5 печатных листов (1 печатный лист – 40 000 печатных знаков, включая все буквы, знаки препинания, цифры, а также пробелы между словами).

1.1.3 Основные параметры набора текста следующие:

- гарнитура текста – Times New Roman;
- размер шрифта – 12-14 пунктов;
- межстрочный интервал – полуторный (в исключительных случаях допускается одинарный интервал);
- поля: сверху – 20 мм, снизу – 20 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм;
- абзацный отступ – 1,25 см;
- выравнивание – по ширине области текста.

1.2 Правила оформления заголовков:

1.2.1 Заголовки разделов:

- содержание;

- введение;
- основное содержание работы;
- заключение

выносятся в отдельную строку, выравниваются по центру страницы и не нумеруются. Название заголовка набирается полужирным шрифтом прописными буквами без точки в конце. Перенос слов в заголовке не допускается. Заголовки разделов отделяются от текста сверху и снизу тремя интервалами.

1.2.2 Заголовки подразделов раздела «Основное содержание работы» (при наличии) набираются полужирным шрифтом с прописной буквы без точки в конце, выносятся в отдельную строку, выравниваются по центру страницы и при необходимости нумеруются. Перенос слов в заголовке не допускается. Заголовки разделов отделяются от текста сверху и снизу тремя интервалами.

1.3 Правила нумерации страниц:

1.3.1 Все страницы реферата нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Порядковый номер страницы проставляется арабскими цифрами на середине верхнего поля страницы. Титульный лист считается первой страницей, но номер на нем не проставляется.

1.4 Правила оформления иллюстративного материала:

1.4.1 Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.

Иллюстрации, используемые в тексте реферата, размещаются под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице.

Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела (подраздела).

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте научного доклада. При ссылке следует писать слово «Рисунок» (или «Рис.») с указанием его номера. Допускается не нумеровать мелкие иллюстрации (мелкие рисунки), размещенные непосредственно в тексте и на которые в дальнейшем нет ссылок.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещаются после пояснительных данных и располагаются следующим образом: Рисунок 1 – Наименование рисунка.

Иллюстративный материал рекомендуется оформлять в соответствии с требованиями [ГОСТ 2.105-95](#).

1.5 Правила оформления таблиц:

1.5.1 Таблицы, используемые в тексте реферата, размещаются под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице.

Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела (подраздела).

Номер и наименование таблицы помещается над таблицей следующим образом: Таблица 1 – Название таблицы.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте реферата. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Рекомендуется оформлять таблицы в соответствии с требованиями [ГОСТ 2.105-95](#).

1.6 Правила оформления формул:

1.6.1 При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте реферата следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела (подраздела). Номер заключается в круглые скобки и записывается на уровне формулы справа.

Формулы рекомендуется оформлять в соответствии с требованиями [ГОСТ 2.105-95](#).

1.7 Правила оформления перечисления:

1.7.1 Каждое перечисление записывается с абзацного отступа и перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис.

При необходимости ссылки в тексте реферата на одно из перечислений, перед каждой позицией вместо дефиса ставят строчную букву русского или латинского алфавитов, приводимую в алфавитном порядке, после которой ставится скобка.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

1.8 Правила оформления списка литературы:

1.8.1 Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический. При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагаются по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагаются в алфавитном порядке их инициалов. При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагается после изданий на русском языке.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагаются в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагаются в хронологии выхода документов в свет.

Библиографические записи в списке литературы рекомендуется оформлять согласно ГОСТ 7.1-2003.

1.9 Правила оформления библиографических ссылок:

1.9.1 Библиографические ссылки в тексте реферата рекомендуется оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

1.10 Правила оформления списка сокращений и условных обозначений:

1.10.1 Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11-2004 и ГОСТ 7.0.12-2011.

При использовании в тексте реферата сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений, они включаются в перечень сокращений и условных обозначений.

Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте.

Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводятся сокращения или условные обозначения, справа – их детальная расшифровка.

1.11 Правила оформления списка терминов:

1.11.1 Список терминов следует располагать столбцом. Термин записывается со строчной буквы, а его определение – с прописной буквы. Термин отделяется от определения двоеточием.

1.12 Правила оформления Приложений.

Приложения оформляются как продолжение реферата на последних его страницах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в реферате более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака No),

например: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки.

Образец титульного листа
(рекомендованный)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

Реферат
по дисциплине «История и философия науки»

« _____ »
тема реферата

по направлению подготовки

06.06.01 Биологические науки

код и наименование направления

направленность (профиль)

« _____ »
наименование направленности (профиля)

Аспирант _____
И.О. Фамилия

Проверил _____
И.О. Фамилия преподавателя

« ____ » _____ 20 ____ г.

ученая степень, ученое звание

подпись

оценка за реферат

« ____ » _____ 20 ____ г.

Ярославль 20 ____