

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра философии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета социально-политических наук

 Т.С.Акопова

«18» мая 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины
«История и философия науки»**

Направление подготовки
04.06.01 Химические науки

Направленность (профиль)
«Физическая химия»

Прием 2021 г.

Форма обучения очная

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

Зав.кафедрой



Г.М. Нажмудинов

Ярославль

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 организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

Код компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения		
		Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
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	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о проблеме научных традиций и научных революций, классическом, неклассическом и	Сформированные систематические представления о проблеме научных традиций и научных революций, классическом, неклассическом и постнеклассическом

		типах научной рациональности	постнеклассическом типах научной рациональности	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
	УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений науки, в которой специализируется аспирант	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	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	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений науки, в которой специализируется аспирант
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и

	проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
УК-3	ЗНАТЬ: особенности проведения научных исследований, в том числе их организационного и этического аспектов	Фрагментарное (неполное) представление об особенностях проведения научных исследований, в том числе их организационного и этического аспектов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об особенностях проведения научных исследований, в том числе их организационного и этического аспектов	Сформированные систематические представления об особенностях проведения научных исследований, в том числе их организационного и этического аспектов
	УМЕТЬ: оценивать роль естественных наук в жизни современного общества, понимать механизмы функционирования науки как социального института	В целом успешное, но не полностью сформированное умение оценивать роль естественных наук в жизни современного общества, понимать механизмы функционирования науки как социального института	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать роль естественных наук в жизни современного общества, понимать механизмы функционирования науки как социального института	Успешное и систематическое применение умения оценивать роль естественных наук в жизни современного общества, понимать механизмы функционирования науки как социального института
	ВЛАДЕТЬ: методологическими и этическими нормами организации научной деятельности российских и международных исследовательских коллективов	В целом успешная демонстрация, но не полностью сформированный навык владения методологическими и этическими нормами организации научной деятельности российских и международных исследовательских коллективов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать методологическими и этическими нормами организации научной деятельности российских и международных исследовательских коллективов	Успешное и систематическое применение методологических и этических норм организации научной деятельности российских и международных исследовательских коллективов
УК-5	ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает	Демонстрирует знание сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, но не выделяет критерии выбора	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии способов профессиональной и личностной целереализации при

	задач	способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях	способов целереализации при решении профессиональных задач	решении профессиональных задач
	УМЕТЬ: осуществлять выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность	Осуществляет выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность	Осуществляет выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность	Умеет осуществлять выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность
	ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
ОПК-1	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	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	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы 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	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
	УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать собственную	В целом успешное, но не полностью сформированное умение формировать и аргументированно	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать и	Успешное и систематическое применение умения формировать и аргументированно

	позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов	аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов	отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов
	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	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	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	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
ОПК-2	ЗНАТЬ: особенности организации работы исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Фрагментарное (неполное) представление об особенностях организации работы исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об особенностях организации работы исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Сформированные систематические представления об особенностях организации работы исследовательского коллектива в области химии и смежных наук
	УМЕТЬ: составлять план научного исследования, производить распределение ролей в коллективе, выбирать объекты и	В целом успешное, но не полностью сформированное умение составлять план научного исследования, производить распределение ролей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять план научного исследования, производить распределение	Успешное и систематическое применение умения составлять план научного исследования, производить распределение ролей

	методы исследования с учетом современных тенденций в химической науке	в коллективе, выбирать объекты и методы исследования с учетом современных тенденций в химической науке	ролей в коллективе, выбирать объекты и методы исследования с учетом современных тенденций в химической науке	в коллективе, выбирать объекты и методы исследования с учетом современных тенденций в химической науке
	ВЛАДЕТЬ: методологическими и этическими нормами организации деятельности исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	В целом успешная демонстрация, но не полностью сформированный навык владения методологическими и этическими нормами организации деятельности исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать методологическими и этическими нормами организации деятельности исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Успешное и систематическое применение методологическими и этическими нормами организации деятельности исследовательского коллектива в области химии и смежных наук
ОПК-3	ЗНАТЬ: научно-философские представления о научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания	Фрагментарные (неполные) научно-философские представления о научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы научно-философские представления о научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания	Сформированные систематические научно-философские представления о научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания
	ВЛАДЕТЬ: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, философского видения мира как особого способа духовного освоения действительности	Неуверенное владение навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики	В целом успешное, но содержащее отдельные недостатки применение навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений	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

4. Объем, структура и содержание дисциплины

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

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий и их трудоемкость (в академических часах)					Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лекции	практические	лабораторные	консультации	самостоятель- ная работа	
Раздел 1. Общие проблемы философии науки								
	Предмет и основные концепции современной философии науки	1	2				4	
	Наука в культуре современной цивилизации	1	1				2	
	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	1	2				2	
	Структура научного знания	1	2				3	
	Динамика науки как процесс порождения нового знания	1	1				3	
	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	1	1			2	2	
	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса		2				4	
	Наука как социальный институт		1				2	
	Всего по разделу		12			2	22	
Раздел 2. Философия естественных наук (Философские проблемы химии)								
	Объект и предмет химии. Структура химического знания и ее историческое развитие	1	2				5	
	Проблема физикализации химии. Редукционизм и антиредукционизм	1	4	2			7	семинар
	Учение о химическом составе вещества как первая концептуальная система в химии	1	2	1			6	семинар
	Развитие химии в 19 в. Структурные теории в химии	1	3	1			6	семинар
	Кинетические теории в химии	1	2	1			8	семинар
	Эволюционная химия	1	3	1			8	семинар
	Современные тенденции и направления развития химии. Химия в системе современного научного знания	1	2				6	
	Всего по разделу		18	6		2	46	

Раздел 3. История науки (История химии)								
3.1	Общие представления об истории химии и ее методах	1	1	1		1	7	опрос
3.2	Обобщенное представление о развитии химии	1	1				7	опрос
3.3	Особенности и основные направления развития химии XX в.	1	1				7	опрос
3.4	Развитие некоторых стержневых представлений химии	1	1				7	опрос
3.5	Развитие ведущих исследовательских методов XX в.	1	1				7	опрос
3.6	Социальный заказ, развитие химических технологий и химической науки.	1	2	1			7	опрос
3.7	Взаимодействие химии с другими науками в их историческом развитии	1	1			1	7	опрос
	Итоговый семинар	1		2			9	Реферат
	Всего по разделу		8	4		2	58	
	Всего		38	10		6	126	Экзамен

Содержание разделов дисциплины

Раздел 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 развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М.Вебера, А.Койре, Р.Мертон, 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. Внутридисциплинарные 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 идеологизированной 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.Аттфильд).

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.

Раздел 2. Философия естественных наук. Философские проблемы химии.

1. Объект, предмет и структура химии. Структура химического знания и ее историческое развитие.

Объект химии. Историческое развитие предметного поля химии и ее структуры. Алхимия и химия. Связь химии с развитием промышленных технологий. Вовлечение в производство органических соединений в 19 в. и развитие оснований химии. Возникновение в первой половине 20 в. теорий и технологий органического синтеза. Создание нефтехимических производств. Специфика процессов дифференциации и интеграции химических научных теорий.

2. Проблема физикализации химии. Редукционизм и антиредукционизм.

Взаимодействие физики и химии. Исторические этапы взаимодействия физики и химии: 1) проникновение отдельных понятий физики в химию; 2) проникновение в химию физических законов; 3) создание на стыке наук интегративных физико-химических теорий. Редукционизм и антиредукционизм как методологические подходы к пониманию взаимодействия химии и физики и их оценка. Качественная специфика химических процессов и невозможность их объяснения с помощью физических законов.

3. Учение о химическом составе вещества как первая концептуальная система в химии.

История химии как возникновение и развитие четырех концептуальных систем: 1) учение о составе вещества; 2) учение о химическом строении вещества (структурная химия); 3) кинетические теории; 4) теории химической эволюции. Учение о строении вещества как первая концептуальная система в химии. Проблема химического элемента. Проблема зависимости свойств вещества от его химического состава. Критика теории флогистона. Вклад Р. Бойля, Д. Дальтона, Д.М. Менделеева в развитие теории химических элементов.

4. Развитие химии в 19 в. Структурные теории в химии.

Зарождение структурной химии (Ш. Жерар, А. Кекуле, А. Купер). Вклад А.М. Бутлерова в развитие теории химического строения вещества (1861). Понятия «элемента», «системы», «структуры» в химии. «Элементаристский» и «структурный» подходы в химии. Понимание молекулы в свете структурного подхода. Пределы объяснительных возможностей структурных теорий.

5. Кинетические теории в химии.

Начало «третьего» этапа эволюции концептуальных систем в химии (1880-е гг.). Возникновение кинетических теорий как теорий химических процессов (сложноорганизованных химических систем). Факторы влияния на химические процессы: катализаторы, примеси, растворители, стенки сосудов и пр. Влияние физических факторов (температура, давление и пр.) на кинетику химических процессов.

6. Эволюционная химия.

Углубление знаний о закономерностях химического процесса и создание основ для возникновения четвертого типа концептуальных систем химии. Появление первых теорий эволюционной химии в 1960-е гг. От познания химического процесса – к познанию химической эволюции. Использование опыта биологии, методов физики и кибернетики в

объяснении процессов самоорганизации химических систем с точки зрения химического эволюционизма.

7. Современные тенденции и направления развития химии. Химия в системе современного научного знания.

Химия в системе современного научного знания: от объяснения предбиологической эволюции – к эволюционной биологии. Эволюционная химия как высший этап развития концептуальных систем в химии. Современное состояние эволюционной химии. История химии как диалектический процесс, в котором познание идёт через разрешение противоречий, а количественное накопление знаний переходит в качественное преобразование теории.

Раздел 3. История науки (История химии)

1. Общие представления об истории химии и ее методах

Цели и задачи истории химии как неотъемлемой части самой химии и ее самокритического инструмента.

Объекты, предметы и методы истории химии. Система химических наук и ее развитие.

Историческая периодизация как промежуточный результат и как инструмент исторического исследования. Историография химии и химическое источниковедение. История химической литературы (исторического значения рукописи и книги, основные общехимические и специализированные журналы, реферативные журналы справочники). История химической символики, терминологии и номенклатуры. Традиционная периодизация развития химии.

2. Обобщенное представление о развитии химии

2.1. Химические знания в Древнем мире до конца эллинистического периода

2.2. Химия в арабско-мусульманском мире VII–XII вв.

2.3. Средневековая европейская алхимия (XI–XVII вв.).

2.4. Ятрохимия как рациональное продолжение алхимии (XV–XVII вв.).

2.5. Практическая химия эпохи европейского Средневековья и Возрождения (XI–XV II вв.).

2.6. Становление химии как науки Нового времени (XVII–XVIII вв.).

2.7. «Кислородная революция» в химии (конец XVIII в.).

2.8. Возникновение химической атомистики (конец XVIII–начало XIX вв.).

2.9. Рождение первой научной гипотезы химической связи (начало XIX в.).

2.10. Становление аналитической химии как особого направления (конец XV III–середина XIX вв.).

2.11. Становление органической химии (первая половина XIX в.).

2.12. Рождение классической теории химического строения (середина – вторая половина XIX в.).

2.13. Открытие периодического закона (вторая половина XIX в.).

2.14. Развитие неорганической химии во второй половине XIX в.

2.15. Основные направления развития органической химии во второй половине XIX в.

2.16. Формирование теории химических равновесий во второй половине XIX в.

2.17. Актуальные химические проблемы конца XIX в.

3. Особенности и основные направления развития химии XX в.

3.1 Неорганическая химия.

2. Органическая химия.

3.3. Биоорганическая химия и молекулярная биология.

- 3.4. Химия высокомолекулярных соединений.
- 3.5. Фармацевтическая химия и химическая фармакология.
- 3.6. Развитие аналитической химии и методов исследования в XX в.
Общеаналитическая методология.
Развитие объектов и предметов исследования и аналитических задач
Общая характеристика возникновения, развития и значения основных исследовательских и аналитических методов XX в.
(Оптическая спектроскопия. Фемтосекундная лазерная спектроскопия и фемтахимия. Рентгеновская и гамма-спектроскопия и дифрактометрия.
Электронная микроскопия и зондовые методы. Электронография.
Масс-спектроскопия. Радиоспектроскопия. Хроматография. Операции на твердых и растворимых матрицах. Электрохимические методы. Нейтронно-активационный анализ.
Методология меченых атомов и радиохимические методы анализа. Оптически детектируемый магнитный резонанс. Магнитно-резонансная и магнитно-силовая микроскопия).
4. Развитие некоторых стержневых представлений химии
- 4.1. Дискретная природа материи.
- 4.2. Химические элементы.
- 4.3. Химическая связь.
- 4.4. Химическое строение.
- 4.5. Термохимия и химическая термодинамика
Развитие представлений о химических равновесиях, химической энергии и химическом потенциале; статистическая термодинамика в химии; переход от термодинамики изолированных к термодинамике открытых систем, от термодинамики равновесных состояний к термодинамике стационарных и неравновесных.
- 4.6. Химическая кинетика
Развитие представлений о скоростях химических реакций; развитие представлений об элементарных актах химических взаимодействий; развитие учения о цепных процессах.
- 4.7. Катализ.
- 4.8. Электрохимия.
- 4.9. Фотохимия.
- 4.10. Коллоидная химия.
- 4.11. Развитие кристаллохимии.
5. Развитие ведущих исследовательских методов XX в.
- 5.1. Хроматография
Поучительные особенности открытия адсорбционной хроматографии; причины задержки и резкого возрастания интереса к ней в 1-й трети XX в.; открытие других видов хроматографии; влияние хроматографии на развитие химии.
- 5.2. Химическая радиоспектроскопия
Открытие и развитие применения в химии ЭПР, КМР, ПМР и ЯМР высокого разрешения; импульсная ЯМР-спектроскопия; магнитные и спиновые эффекты в химических реакциях; влияние радиоспектроскопии на развитие химии.
6. Социальный заказ, развитие химических технологий и химической науки.
Древняя металлургия золота, серебра, свинца и сурьмы, меди и ее сплавов. Металлургия железа. Керамика и стекло. Минеральные пигменты и органические красители. Технологии выпаривания, экстракции и крашения. Производство соли и поташа. Производство папирусной бумаги. Едкое кали, нашатырь, мыло. Химические

производства раннего Средневековья (сахар, спирт, листовое стекло, живопись по стеклу). Химическая техника позднего европейского Средневековья (выплавка железа через передельный чугун, изготовление пороха, получение сильных кислот, закладка селитрянец и выщелачивание селитры, купоросы и квасцы, цветные эмали и стекла). Химическая техника эпохи европейского Возрождения (промышленное мыловарение, получение эфирных масел, усовершенствование металлургии меди).

Химическая промышленность начала Нового времени. Потребности стеклоделия, мыловарения, текстильной промышленности и производство соды по Леблану. Производство серной кислоты для сульфирования индиго. Беление хлором и производство «белильной извести». Производство кокса для металлургии, газа для освещения и накопление каменноугольной смолы.

Химическая промышленность XIX в. Проблемы использования каменноугольной смолы, исследования ее состава и возможности применения. Потребности в красителях для тканей и синтез ализарина и фуксина. Развитие промышленности органических красителей. Потребность во взрывчатых веществах, создание динамитов и бездымных порохов. Создание производства целлулоида. Развитие строительства и развертывание производства цементов. Появление двигателей внутреннего сгорания, проблема моторного топлива и смазочных масел.

Химическая промышленность XX в. Потребность во взрывчатых веществах и промышленный синтез аммиака. Увеличение плотности населения, распространение эпидемических заболеваний и развитие фармацевтической промышленности. Развитие электротехники, потребность в электроизоляции и развитие фенолформальдегидных полимерных материалов, полиорганосилоксанов и термостойких полимеров. Коррозия металлов и поиск химических средств и методов борьбы с ней. Недостаток природных материалов, синтез каучука и полимеризационных пластмасс. Развитие товарного сельского хозяйства и потребность в минеральных удобрениях, уничтожение межей и проблема борьбы с сельскохозяйственными вредителями. Прямая связь химической науки и промышленности. Развитие химической науки, опережающее запросы практики.

7. Взаимодействие химии с другими науками в их историческом развитии

7.1. Химия и философия.

«Предхимия» в рамках синкретической преднауки Древнего мира. Взаимосвязь этики, геометрии и превращения элементов у Платона. Химический аспект философии Аристотеля. Роль идеологии и ритуалов ранней алхимии в возникновении герметической философии, а также обрядов и символики масонства. Развитие органической химии и метаморфозы витализма. Химический состав Вселенной и представления о ее целостности.

7.2. Химия и математика.

Количественные меры в химии. Химическая метрология. Кристаллохимия и теория групп. Математический аппарат в физико-химических расчетах. Химическая интерпретация физического сигнала с помощью математического анализа и превращение математического аппарата в непосредственный инструмент физико-химического измерения. Место и роль математики в квантовой химии. Химия и теория графов. Проблемы макрокинетики и математического моделирования химических процессов и аппаратов. Математическое планирование и математическая оценка химического эксперимента. Математика и молекулярный дизайн.

7.3. Химия и физика.

«Физическая химия» у М. В. Ломоносова. Физическое измерение в химии. Физическая химия XIX в. Химическое состояние, химическое превращение и физический сигнал, «физикализация» химии в XX в. Физические явления и физические воздействия как факторы возникновения химических направлений и

дисциплин. Радиохимия как фактор развития физики. Физические теории строения материи и интерпретация химической связи. Физическое объяснение химических явлений и проблема сведения химии к физике, физико-математическая интерпретация периодического закона и ее неполнота.

7.4. Химия, биология и медицина

Ятрохимия как медицинская ипостась алхимии. Химиико-медицинская философия Парацельса. Развитие представлений о химической сущности базовых биологических процессов. Исследование брожения и других биохимических процессов. Химия и учение о ферментативных процессах. Изучение и постижение молекулярной природы наследственности. Лекарства и яды. Химическая структура и биологическая активность. Молекулярная биология и проблема сведения биологических процессов к химическим. Проблема функционирования живого как центральная проблема науки.

7.5. Химия и науки о Земле.

Геохимия как история распределения химических элементов и их соединений в оболочках Земли. Минералогия как химия земной коры. Биогеохимия В. И. Вернадского. Возникновение геокристаллохимии. Происхождение нефти.

7.6. Химия, общественные науки и общество.

Химические методы в истории и археологии. Химия и криминалистика. Химическая экология. Развитие цивилизации, химические загрязнения и проблема «самоубийственных» химических технологий. Социальные проблемы, общественные отношения и химический анализ. Формы собственности и развитие химии.

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» используются различные также 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 процессе осуществления образовательного процесса используются:

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

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

Раздел 1. Общие проблемы философии науки

а) основная литература

1. Лебедев, С. А. Философия науки: учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 296 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00980-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/488749>
2. Философия и методология науки: учебное пособие для вузов / В. И. Купцов [и др.]; под научной редакцией В. И. Купцова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 394 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05730-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – 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; Триста, 2011. 423 с.
2. Бессонов, Б. Н. История и философия науки: учебное пособие для вузов / Б. Н. Бессонов. – 2-е изд., доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 293 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04523-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/488617>
3. Гобозов, И. А. Философия истории: учебник для вузов / И. А. Гобозов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 263 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08967-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490526>
4. Розин, В. М. История и философия науки: учебное пособие для вузов / В. М. Розин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 414 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-06419-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – 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. – Москва: Издательство Юрайт, 2021; Екатеринбург: Издательство Уральского университета. – 290 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07546-5 (Издательство Юрайт). – ISBN 978-5-7996-1142-2 (Издательство Уральского университета)

- университета). – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/498942>
6. Лебедев, С. А. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 153 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00588-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490474>
 7. Лебедев, С. А. Философия науки: учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 296 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00980-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – 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. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 373 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08323-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489086>
 9. Ивин, А. А. Аксиология : учебник для вузов / А. А. Ивин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 342 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07703-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/491542>

Раздел 2. Философия естественных наук (философские проблемы химии)

а) основная литература

1. Курашов, В. И. История и философия химии: учебное пособие для студентов и аспирантов естественно-научных и технологических специальностей / В. И. Курашов; В. И. Курашов. – Москва: Книжный дом. Университет, 2009. – 607 с. – ISBN 978-5-98227-563-9. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19471165>
2. Шуталева, А. В. Философские проблемы естествознания: учебное пособие для вузов / А. В. Шуталева. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 163 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-06758-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/493675>

б) дополнительная литература

1. Канке, В. А. История, философия и методология естественных наук: учебник для вузов / В. А. Канке. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 505 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/426165>
2. Печенкин, А. А. Проблема редукции химии к физике: диалектика vs аналитическая философия / А. А. Печенкин // Эпистемология и философия науки. – 2014. – Т. 40. – № 2. – С. 157-173. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21713002>
3. Шаповалов, В. Ф. Философские проблемы науки и техники: учебник для вузов / В. Ф. Шаповалов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 248 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09037-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490456>
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. Ломоносов, М. В. Избранные произведения. Естественные науки и философия / М. В. Ломоносов. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 460 с. – (Антология мысли). – ISBN 978-5-534-06154-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/493874>
6. Бэкон, Ф. Новый органон / Ф. Бэкон; переводчик С. Красильщиков. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 242 с. – (Антология мысли). – ISBN 978-5-534-11026-5. –

Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/442576>

Раздел 3. История науки (История химии)

а) основная литература

1. Сибриков С. Г. История химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие. / С. Г. Сибриков; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова, Науч.-метод. совет ун-та – Ярославль: ЯрГУ, 2012. – 128 с. <http://www.lib.uniyar.ac.ru/edocs/iuni/20120301.pdf>
2. Просветов Г. И. История химии: учебно-практическое пособие. / Г. И. Просветов – М.: Альфа-Пресс, 2016. – 112 с.: ил. http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_card.php?rec_id=2301722&cat_cd=YARSU5.

б) дополнительная литература

1. Азимов А. Краткая история химии: развитие идей и представлений в химии. / А. Азимов; пер. с англ. З. Е. Гельмана – СПб.: Амфора, 2000. – 269 с. http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_card.php?rec_id=656855&cat_cd=YARSU
2. Азимов А. Краткая история химии: от магического кристалла до атомного ядра. / А. Азимов – М.: Центрполиграф, 2002. – 284 с. http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_card.php?rec_id=831286&cat_cd=YARSU
3. Соловьев Ю. И. История химии в России: научные центры и основные направления исследований. / Ю. И. Соловьев; под ред. С. А. Погодина; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники – М.: Наука, 1985. – 416 с. http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_card.php?rec_id=1531185&cat_cd=YARSU
4. Фигуровский Н. А. История химии: учеб. пособие для вузов. / Н. А. Фигуровский; М-во просвещения СССР – М.: Просвещение, 1979. – 311 с. http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_card.php?rec_id=1533748&cat_cd=YARSU
5. Быков Г. В. История органической химии. Открытие важнейших органических соединений. / Г. В. Быков; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники – М.: Наука, 1978. – 379 с. http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_card.php?rec_id=1537226&cat_cd=YARSU
6. Данилова, Е. А. История развития химико-фармацевтической промышленности : учебное пособие / Данилова Е. А. – Иваново : Иван. гос. хим. -технол. ун-т. , 2013. – 138 с. – ISBN --. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. https://www.studentlibrary.ru/book/ghtu_008.html

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ (http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php).
2. Научная библиотека ЯрГУ им. П.Г. Демидова (доступ к лицензионным современным библиографическим, реферативным и полнотекстовым профессиональным базам данных и информационным справочным системам: реферативные базы данных Web of Science, Scopus; научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; электронно-библиотечные системы Юрайт, Проспект, издательства «ЛАНЬ»).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>).

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;
- учебные аудитории для проведения практических занятий (семинаров);
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, мультимедийная установка, настенный проекционный экран).

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.

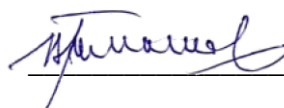
Авторы:

Зав. кафедрой философии,
д.филос.н., профессор



Г.М. Нажмудинов

Зав. кафедрой социальной политики,
д.филос.н., профессор



В.В. Томашов

Профессор кафедры
органической и биологической химии, д.х.н.



В.Ю. Орлов

**Приложение к №1 к рабочей программе дисциплины
"История и философия науки"**

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

Вопросы к семинарам

Тема «Проблема физикализации химии. Редукционизм и антиредукционизм».

1. Место химии в системе наук. Проблема физикализации химии.
2. Исторические этапы взаимодействия физики и химии.
3. Редукционизм и антиредукционизм и их оценки.

**Тема «Учение о химическом составе вещества (о химическом элементе) как первая
концептуальная система в химии».**

1. Четыре концептуальные системы в химии. Учение о химическом элементе (о строении вещества) как первая концептуальная система химии.
2. Проблема химического элемента, системы, структуры в химии.
3. Вклад Д.И. Менделеева в развитие теории химических элементов.

Тема «Развитие химии в 19 в. Структурные теории в химии»

1. Зарождение структурных теорий в химии (Ш. Жерар, А. Кекуле, А. Купер).
2. Вклад А.М. Бутлерова в развитие теории структуры вещества.
3. «Элементаристский» и «структурный» подходы в химии. Пределы объяснительных возможностей структурных теорий.

Тема «Кинетические теории в химии»

1. Причины возникновения кинетических теорий в химии.
2. Внефизические факторы влияния на химические процессы.
3. Влияние физических факторов на ход химических процессов.

Тема «Эволюционная химия»

1. Появление первых эволюционных теорий в химии в 1960-е гг.
2. Исследование опыта биологии, физики, кибернетики с точки зрения эволюционной химии.
3. Современное состояние эволюционной химии.

Тема «Общие представления об истории химии и ее методах»

1. Общие понятия: «наука», «методология».
2. Роль химии. Философские вопросы химии. Взаимосвязь философской методологии и методологии химии.
3. Происхождение термина «химия», периодизация истории химии.
4. Химия как наука: определение, специфика.

5. Методологические основы химии. Современный подход к делению химии на разделы.
6. Составьте сводную таблицу по каждому из периодов, указав наиболее выдающихся ученых, их достижения, вклад в развитие химической науки

Тема «Социальный заказ, развитие химических технологий и химической науки»

1. Химическая промышленность XXI в.
2. Развитие электроники, потребность в специальных материалах.
3. Коррозия металлов и поиск химических средств и методов борьбы с ней.
4. Развитие товарного сельского хозяйства и потребность в минеральных удобрениях, уничтожение межей и проблема борьбы с сельскохозяйственными вредителями.
5. Прямая связь химической науки и промышленности.
6. Развитие химической науки, опережающее запросы практики.

1.2 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 в.в. 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 естественных наук. Философские проблемы химии.

1. Специфика философии химии. Историческое осмысление науки как существенный компонент философских вопросов химии.
2. Концептуальные системы химии и их эволюция. Учение об элементах как исторически первый тип концептуальных систем химии (от античности – до 19 в.).
3. Атомистическая теория Дальтона и его «Новая система химической философии» (1808).
4. Таблица атомных весов Берцелиуса (1826). Символика элементов Берцелиуса.
5. Развитие органической химии и крушение витализма (Вёлер, Кольбе, Бергло, Кекуле).
6. Открытие изомеров и теория типов. Теория валентности Фракланда (1852).
7. Возникновение структурных формул в процессе развития органической химии (Купер).
8. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Пространственная модель атома углерода (Вант-Гофф, Ле Бель).
9. Вторая концептуальная система химии: структурная химия и ее философское значение. Термохимия и химическая термодинамика. Развитие представлений о скоростях химических реакций.
10. Третья концептуальная система химии: кинетические теории. Открытие периодического закона Д.И. Менделеевым. 5.35. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева как отражение диалектических закономерностей. 5.36. Развитие периодического закона. 5.37. Понятие «элемент» в современном естествознании.
11. Электронное строение материи как способ описания химических соединений средствами квантовой механики.
12. Изучение ферментов в русле биохимии и биоорганической химии. 5.41. Пути освоения каталитического опыта живой природы.
13. Самоорганизация химических систем – основа химической эволюции. Теория химической эволюции.
14. Четвертая концептуальная система химии: проблемы химической (предбиологической) эволюции и самоорганизации в химии. Эволюционная химия- высший уровень химических знаний.
15. Тенденция физикализации современной химии: проникновение физических идей в химию и построение физических и физико-химических теорий.

Часть 3. История науки

1. Общие понятия: «наука», «методология».
2. Роль химии. Философские вопросы химии.
3. Взаимосвязь философской методологии и методологии химии.
4. Происхождение термина «химия», периодизация истории химии.
5. Химия как наука: определение, специфика.
6. Методологические основы химии. Современный подход к делению химии на разделы.
7. Накопление химических знаний в доисторические времена. Классификация источников химических знаний древних людей.
8. Общий анализ уровня развития прикладной химии в предалхимический период.
9. Натурфилософия. Зарождение химической теории. Наиболее важные достижения античных натурфилософов раннего периода.
10. Античная атомистика. Зарождение фундаментальных концепций химии: учения об элементах и атомистическая теория.
11. Алхимический период в развитии химии, его основные этапы.

12. Роль алхимического периода в развитии химии.
13. Особенности периода объединения химии.
14. Ятрохимия как основа фармацевтической химии.
15. Успехи технической химии в XVI-XVII веках.
16. Пневматическая химия и развитие количественного подхода к химическим исследованиям.
17. Разработка теоретических вопросов химии в XVIII веке. Кислородная теория и ее вклад в развитие химии.
18. Реформа химии и становлении химической номенклатуры в конце XVIII века.
19. Зарождение классической химии как науки.
20. Открытие количественных стехиометрических законов.
21. Этапы становления и развития атомно-молекулярной теории в XVIII-XIX веках.
22. Обобщение знаний в учении о химическом процессе. Формирование и развитие физической химии.
23. Успехи экспериментальной химии XIX, вклад российских ученых.
24. Развитие физико-химических методов анализа.
25. Зарождение и развитие органической химии.
26. Методологические проблемы химии XIX века и пути их решения.
27. Развитие структурных представлений и химии. Теория строения органических соединений, этапы ее развития. Стереохимия.
28. Учение о периодичности и его роль в обобщении знаний по неорганической химии. Методологическая и системная функции учения о периодичности
29. Язык химии. Основные понятия. Символы химических элементов, химические формулы, типы химических формул, уравнения химических реакций.
30. Химическая номенклатура и ее виды. Становление и принципы номенклатуры ИЮПАК.
31. Классификация химических веществ (неорганических и органических), химических реакций. Условные обозначения и основные понятия.
32. Особенности химии на рубеже XIX и XX веков.
33. Эволюция представлений о строении атома в конце XIX – начале XX века.
34. Учение о валентности и химической связи.
35. Квантовая химия как теоретическая основа всех разделов химии.
36. Методологические проблемы современной химии и пути их решения.
37. Основные направления развития химии в XXI веке.

Список тем рефератов для итогового семинарского занятия

1. Развитие прикладной и теоретической химии в предалхимический и алхимический периоды.
2. Особенности и основные достижения периода объединения химии (XVI- XVIII вв.).
3. Становление классической химии (XIX – начало XX вв.).
4. Язык химии.
5. Направления развития химической науки в XXI в.

1.3. Критерии оценки результатов текущей и промежуточной аттестации

Критерии оценки результатов работы на семинарах

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.

Устный опрос при изучении раздела 3 «История науки» проводится по вопросам к экзамену к данному разделу (см. п. 1.2).

Критерии оценки работы по результатам опроса

- 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 обучающийся отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Критерии оценки реферата

Показатели	Критерии
1. Новизна реферированного текста	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Критерии оценки ответа на экзамене по билетам

Показатели	Критерии
Ответы по вопросам билета	<ul style="list-style-type: none"> - содержание ответа соответствует поставленному вопросу; - раскрываются наиболее значимые факты, научные положения; - соблюдается логическая последовательность в изложении материала.

<p>Ответы на дополнительные вопросы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - содержание ответа соответствует поставленному вопросу; - раскрываются наиболее значимые факты, научные положения; - соблюдается логическая последовательность в изложении материала.
---	--

Шкала оценивания: 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия

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.

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

Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины

Основной формой изложения учебного материала по дисциплине «История и философия науки. История химии» являются лекции. По 2-м ключевым темам предусмотрены практические занятия, на которых происходит закрепление лекционного материала путем практического применения его для выполнения заданий, а также выступление с докладами и обсуждение ряда вопросов.

Для освоения дисциплины очень важна предварительная подготовка аспирантов к практическим занятиям с использованием конспектов лекций и презентаций, учебной литературы, в основном в электронном виде.

При подготовке к практическим занятиям студенты выполняют ряд индивидуальных заданий: это заполнение сводных таблиц с использованием лекционного материала и дополнительной учебной литературы, а также подготовка докладов и презентаций по разделам курса.

Для проверки и контроля усвоения теоретического материала, приобретенных практических навыков работы в течение обучения, проводятся либо мероприятия текущей аттестации в виде контрольных заданий. При необходимости проводится консультации по подбору необходимой литературы и оптимальному содержанию и структуре таблиц либо презентаций по темам (очно или по электронной почте).

В конце семестра изучения дисциплины студенты сдают экзамен.

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

Сайт ChemNet «Химические науки и образование в России»
(<http://www.chemnet.ru/>)

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 философии науки

Реферат по истории соответствующей отрасли науки представляется в рамках изучения дисциплины «Истории и философии 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 и утверждается 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 записывают 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.

Примеры оформления библиографических записей документов в списке литературы приведены в Приложении А.

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.

Примеры оформления библиографических ссылок приведены в Приложении Б.

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

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

Реферат
по дисциплине «Истории и философии науки»

« _____ »
тема реферата

по направлению подготовки

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 ____