

**Утверждена**  
Ученым советом  
ИПМ им. М.В. Келдыша РАН,  
протокол № 14-22 от «10» ноября 2022 г.

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**История и философия науки**

**Научные специальности:**

**1.1.2; 1.1.6; 1.1.7; 1.1.9;**

**1.2.2; 1.2.3; 2.3.5**

**Форма обучения**

**Очная**

Москва 2022

Учебная дисциплина: «История и философия науки»

Научные специальности:

1.1.2 - дифференциальные уравнения и математическая физика;

1.1.6 - вычислительная математика;

1.1.7 - теоретическая механика динамика машин;

1.1.9 - механика жидкости газа и плазмы;

1.2.2 - математическое моделирование численные методы и комплексы программ;

1.2.3 - теоретическая информатика кибернетика;

2.3.5 - математическое и программное обеспечение вычислительных систем комплексов и компьютерных сетей.

Форма обучения: очная

Рабочая программа разработана:

Сафьянов В.И., профессор, доктор философских наук

РЕЦЕНЗЕНТ: доктор философских наук, профессор Мещерина Е.Г. профессор кафедры философии и общественных наук МГУП имени Ивана Федорова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РЕКОМЕНДОВАНА**

Ученым советом ИПМ им. М.В. Келдыша РАН,  
протокол № 14/22 от «10» ноября 2022 г.

**ИСПОЛНИТЕЛЬ** (разработчик программы):

Сафьянов В.И., профессор, доктор философских наук

Заведующий аспирантурой \_\_\_\_\_ / Меньшов И.С. /

## Оглавление

Аннотация	- 4
1. Цели и задачи дисциплины	- 4
2. Требования к результатам освоения дисциплины	- 5
3. Структура и содержание дисциплины	- 8
Содержание дисциплины	- 9
Содержание разделов дисциплины	- 10
4. Текущая и промежуточная аттестация. Фонд оценочных средств	- 15
ФОС: Оценочные средства промежуточного контроля	- 15
ФОС: Оценочные средства дисциплины	- 19
Оценочные средства для текущего контроля, промежуточной аттестации. Примерные темы рефератов	- 20
Вопросы для оценки качества освоения дисциплины на экзамене (примерные)	- 25
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	- 26
Основная литература	- 26
Дополнительная литература; литература для самостоятельного изучения; Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы и ресурсы	- 27
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины	- 28
Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочая программа «История и философия науки» разработана и составлена на основании ФГТ- «Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» (Приказ Минобрнауки № 951 от 20.10.2021г.), в соответствии с учебными планами подготовки аспирантов Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН по научным специальностям 1.1.2; 1.1.6; 1.1.7; 1.1.9; 1.2.2; 1.2.3; 2.3.5.

Основным источником материалов для формирования содержания программы по курсу «История и философия науки» являются: материалы учебника академика Степина В.С. («Учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук», М.: Академический проект;[2]), материалы сборников, конференций, Интернет-ресурсов, научные издания и монографические исследования и публикации.

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 5 зач.ед. (180 часов), из них лекций – 10 часов, семинарских занятий – 6 часов, практических занятий – 0 часов и самостоятельной работы – 124 часа. Дисциплина реализуется на 1-м курсе, в 2-м семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Текущая аттестация проводится не менее 2 раз в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными настоящей программой.

Промежуточная оценка знания осуществляется в период зачетно-экзаменационной сессии в форме зачета.

Итоговая оценка знаний реализуется в ходе проведения экзамена.

### **1 Цели и задачи дисциплины «История и философия науки»:**

**Цель** преподавания курса:

1. формирование философских основ научного мировоззрения аспирантов,
2. овладение философско-методологическим анализом научного знания.

**Задачи** изучения курса:

1. раскрытие места и роли философии в развитии математических, естественных, гуманитарных, социально-экономических и технических наук;
2. понимание специфики и сущности философского анализа основных проблем и вопросов этих наук;
3. систематизированное изучение основных этапов истории развития математических и технических наук;
4. постижение опыта философского осмысления решения узловых научных проблем.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «История и философия науки»:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	<p><b>Знать:</b> современные достижения естественных, технических, гуманитарных, общественных интеграционных наук, в том числе в области полиграфии;</p> <p><b>Уметь:</b> проводить критический анализ современного состояния развития науки и техники;</p> <p><b>Владеть:</b> способами поиска научной информации, ее систематизации и обобщения.</p> <p><b>Приобрести опыт:</b> комплексного междисциплинарного анализа исследовательских задач</p>
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе и междисциплинарные на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>- <b>Знать:</b> базовые понятия, категории и принципы научного знания; основные этапы развития естественных, технических, гуманитарных и социально-экономических и наук.</p> <p>- <b>Уметь:</b> - правильно оперировать научным категориальным аппаратом;</p> <p>- ориентироваться в разнообразной литературе по истории и философии науки;</p> <p><b>Владеть:</b> методикой философского анализа и оценки научных знаний и концепций, опытом в области теоретического и практического применения знания дисциплины для научного анализа научных вопросов и проблем научного знания, выбора своей научной и профессиональной позиции.</p> <p><b>Приобрести опыт:</b> Философско- мировоззренческого анализа профессиональных исследований, открытий, достижений .</p>

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает следующие компетенции:

Компетенция	Код	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
Способен 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	Оценивает современные научные достижения с философской точки зрения. Проводит методологический анализ и систематизацию современной актуальной научно- технической информации, обладает креативными научными возможностями.	Лекции, Коллоквиумы, семинарские занятия, самостоятельная работа
Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе и междисциплинарные на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УК-2	Имеет представления и навыки проектирования и комплексных исследований, в том числе и междисциплинарных на основе целостного системного научного мировоззрения, адекватно использует знания в области истории и философии науки	Лекции, Коллоквиумы, семинарские занятия, самостоятельная работа

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Структура дисциплины

Настоящая дисциплина образует цикл гуманитарного, социального и экономического знания и входит в состав обязательных дисциплин, которая дает возможность расширить знания, умения и навыки, определяемые

содержанием базовых дисциплин, и позволяет аспиранту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности.

Для изучения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате получения высшего образования, а также знание теоретических дисциплин, изученных в рамках базового (профессионального) цикла: философии, истории, психологии, социологии. Знания этих наук позволяют правильно определять цели, содержание, формы методы научной работы.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при написании диссертационного исследования.

Вид учебной работы	Трудоемкость					
	общая		из них			
	зач.ед.	час	Лек.	Пр ак.	Сем.	Сам.р.
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ</b> по Учебному плану	4	144	6	0	10	92
<i>Аудиторные занятия</i>	0,44	16	6	0	10	
Лекции (Л)	0,17	6	6			
Практические занятия (ПЗ)	0	0		0		
Семинары (С)	0,27	10			10	
<i>Самостоятельная работа (СР) безучёта промежуточного контроля:</i>	2,56	92				92
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к семинарским и практическим занятиям) и самостоятельное изучение тем дисциплины		2,55	92			92
<i>Вид контроля: экзамен</i>		1	36			

### 3.2 Содержание дисциплины

#### Тематический план дисциплины

Наименование тем, их содержание, объем в часах.

№ п/п	Разделы дисциплины	Лекции	Семинары	СРС
1	Бытие науки	1	-	10
2	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	1	-	10
3	Особенности современного этапа развития науки.	1	2	10
4	Структура научного знания	1	-	10
5	Наука как социальное явление. Этика науки.	1	1	
6	Философские проблемы естествознания	1	1	10
7	Философские проблемы технических наук	1	1	12
8	Философские проблемы социально-гуманитарных наук	1	-	10
9	Философские проблемы математизации и информатизации	2	1	20
	<b>Всего</b>	10	6	92

## Содержание разделов дисциплины

### 1. Бытие науки.

Наука и философия. Наука и искусство. Наука и культура. Наука и религия. Научное и ненаучное знание. Паранаука. Лженаука. Квазинаучное. Псевдонаука. Обыденное знание. Народная наука. Этнонаука (шаманы, жрецы, знахари). Внерациональное знание: паранормальное знание.

Роль науки в современном обществе. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

Формы и структура науки. Формы научного знания. Классификации наук. Математика. Естествознание. Гуманитарные науки. Технические науки. Социальные науки.

### 2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Предпосылки



возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки.

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

### **3. Особенности современного этапа развития науки.**

Современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Распространение идей и методов синергетики. Укрепление парадигмы целостности, глобального, всестороннего взгляда на мир. Конвергенция научно-технической и гуманитарно-художественной культур. Человек как центр этого процесса.

Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов.

### **4. Структура научного знания. Методология научного познания.**

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Формы научного знания.

Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как методология, как эвристика научного поиска.

Взаимообмен методами и приемами исследования. Методологический плюрализм современной науки.

### **5. Наука как социальное явление. Этика науки.**

Наука и общество: система взаимодействия. Взаимодействие науки с обществом и его различными подсистемами. Дисциплинарная организация науки и внутринаучные коммуникации. Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Компьютеризация науки и ее социальные последствия.

Наука и экономика. Наука и право. Наука и идеология. Наука и власть. Наука и мораль. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

Этика научной деятельности. Этика и профессиональная деятельность. Добросовестность, ответственность, справедливость, правдивость как этические добродетели ученого. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблемы современной биоэтики. Экологическая этика и ее философские основания.

## **6. Философские проблемы естествознания**

Философские проблемы физики. Физика как фундамент естествознания. Онтологические проблемы физики. Проблемы пространства и времени. Проблемы детерминизма. Познание сложных систем и физика. Проблема объективности в современной физике. Физика, математика и компьютерные науки.

Философские проблемы астрономии и космологии. Философские проблемы химии. Философские проблемы биологии и экологии. Философские проблемы медицины.

## **7 Философские проблемы техники и технических наук.**

Философия техники и методология технических наук. Естественные и технические науки. Социальная и философская оценка техники.

Предмет и задачи философии техники. Потребности практики как предпосылка развития техники. Соотношение науки и техники: основные модели. Научно-техническая революция и ее сущность. Современные проблемы техники. Проблемы техноэтики.

## **8. Философские проблемы социально-гуманитарных наук.**

Разделение социально-гуманитарных наук на социальные и гуманитарные. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания. Субъект социально-гуманитарного познания. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании. Жизнь как категория наук об обществе и культуре.

Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном познании. Проблема истинности, рациональности, понимания, объяснения в социально-гуманитарных науках.

Текст как основная реальность гуманитарного знания. Проблемы диалога в социально-гуманитарном знании.

Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках. Основные

исследовательские программы социально-гуманитарных наук.

## 9. Философия математизации и информатизации

Этимология понятий «математизация» и «информатизация». Сущность и содержание «математизации» и «информатизации» как предмет философского исследования. История математического знания как особый фактор развития науки и техники. Информационный прогресс: его специфика, особенности, этапы и закономерности.

**Лабораторный практикум – нет.**

**Объем дисциплины и виды учебной работы**

### 3.3. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ темы (раздела) дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	<b>Тема 1</b>	Бытие науки.	-
2.	<b>Тема 2</b>	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции.	-
3.	<b>Тема 3</b>	Особенности современного этапа развития науки.	2
4.	<b>Тема 4</b>	Структура научного знания	-
5	<b>Тема 5</b>	Наука как социальное явление. Этика науки	1
5	<b>Тема 6</b>	Философские проблемы естествознания	1
6	<b>Тема 7</b>	Философские проблемы технических наук.	-
7.	<b>Тема 8</b>	Философские проблемы социально-гуманитарных наук.	1
8.	<b>Тема 9</b>	Философские проблемы математизации и информатизации	6

## 4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНДОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Текущая аттестация аспирантов. Текущая аттестация аспирантов проводится в соответствии с локальным актом «ИПМ им. М.В. Келдыша РАН» – Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов «ИПМ им. М.В. Келдыша РАН» по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме опроса, а также оценки вопроса-ответа в рамках участия обучающихся в дискуссиях и различных

контрольных мероприятиях по оцениванию фактических результатов обучения, осуществляемых преподавателем, ведущим дисциплину.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина – активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость занятий;
- степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, проводимых в рамках семинаров, практических занятий и самостоятельной работы.

### **ФОС: оценочные средства промежуточного контроля**

**Промежуточная аттестация аспирантов.** Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в форме *зачета* в соответствии с локальным актом «ИПМ им. М.В. Келдыша РАН» – Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов «ИПМ им. М.В. Келдыша РАН» по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с Графиком учебного процесса по приказу (распоряжению заместителю директора по научной работе). Обучающийся допускается к экзамену в случае выполнения аспирантом всех учебных заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой. В случае наличия учебной задолженности (пропущенных занятий и (или) невыполненных заданий) аспирант отрабатывает пропущенные занятия и выполняет задания.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется с использованием нормативных оценок на зачете – *зачтено /незачтено*.

#### **Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачета**

Оценка зачета (нормативная)	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
--------------------------------	--

<i>Зачтено</i>	<p>аспирант при ответе демонстрирует содержание тем учебной дисциплины, владеет основными понятиями, знает особенности методов и технологий преподавательской деятельности, имеет представление об особенностях и специфике научного исследования, способен разрабатывать программу обучения на уровне отдельной дисциплины (курса) или отдельных видов занятий.</p> <p>информирован и способен делать анализ проблем и намечать пути их решения;</p> <p>раскрыто содержание материала, даны корректные определения понятий;</p> <p>допускаются незначительные нарушения последовательности изложения;</p> <p>допускаются небольшие неточности при использовании терминов или в логических выводах;</p> <p>при неточностях задаются дополнительные вопросы.</p>
<i>Незачтено</i>	<p>аспирант при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области методов и технологий преподавательской деятельности.</p> <p>не способен разрабатывать программу обучения на уровне</p>
	<p>отдельной дисциплины (курса) или отдельных видов занятий</p> <p>основное содержание учебного материала не раскрыто;</p> <p>допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании терминологии;</p> <p>не даны ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>не информирован или слабо разбирается в проблемах и (или)</p> <p>не в состоянии наметить пути их решения.</p>

***Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета: Каждый аспирант готовит реферат по истории науки, тема реферата определяется индивидуально, с учетом темы диссертационного научного исследования.***

На основе подготовки реферата по истории науки выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

В период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с Графиком учебного процесса по приказу (распоряжению заместителю директора по научной работе) проводится экзамен. Обучающийся допускается к экзамену в случае выполнения аспирантом всех учебных заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой. В случае наличия учебной задолженности (пропущенных занятий и (или) невыполненных заданий) аспирант отрабатывает пропущенные занятия и выполняет задания.

**Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме экзамена**

с учетом компетенций, закрепленных за дисциплиной

<b>Оценка</b>	<b>Требования к знаниям и критерии выставления оценок</b>
2, неудовлетворительно	<p>Аспирант при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области истории и философии науки.</p> <p>Не информирован или слабо разбирается в проблемах, и или не в состоянии наметить пути их решения. Не способен к</p>
<b>Оценка</b>	<b>Требования к знаниям и критерии выставления оценок</b>
	критическому анализу и оценке современных научных достижений.
3, удовлетворительно	<p>Аспирант при ответе демонстрирует знания только основного материала в области истории и философии науки, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает логическую последовательность в изложении.</p> <p>Фрагментарно разбирается в проблемах, и не всегда в состоянии наметить пути их решения. Демонстрирует достаточно слабое владение критическим анализом и плохо оценивает современные научные достижения.</p>
4, хорошо	<p>Поступающий при ответе демонстрирует хорошее владение и использование знаний в области истории и философии науки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно трактует теоретические положения.</p> <p>Достаточно уверенно разбирается в проблемах, но не всегда в состоянии наметить пути их решения и критически проанализировать и оценить современные научные достижения.</p>

5, отлично	Поступающий при ответе демонстрирует глубокое и прочное владение и использование знаний в области истории и философии науки, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений.
------------	---

### ФОС: оценочные средства дисциплины

Форма контроля знаний	Вид аттестации	Примечание
Опрос	Текущая	Подготовка и ответ на семинарском занятии по заданным вопросам
Дискуссия	Текущая	Обсуждение проблематики предмета
Чтение и анализ учебных материалов, предложенных преподавателем	Текущая	Анализ сопровождается подготовкой тезисов по прочитанному материалу.
Экзамен	Промежуточная	Ответ на вопросы билета (вопросы к экзамену)

### Формирование и оценка компетенций в процессе обучения

**Компетенция УК-1** - Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, реализуемая в части: «Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений» **ФОРМИРУЕТСЯ** и **ОЦЕНИВАЕТСЯ** на семинарских занятиях и самостоятельной работе аспирантов в ходе дискуссий или опросов, или при выполнении заданий (в т.ч. домашних), требующих нахождения аргументов «за» или «против» какого-либо философского или научного тезиса, развития либо опровержения той или иной философской или научной позиции.

**Компетенция УК-2** - Способность проектировать и осуществлять

комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, реализуемая в части: «Способность демонстрировать целостное системное научное мировоззрение с использованием знаний в области истории и философии науки» ФОРМИРУЕТСЯ и ОЦЕНИВАЕТСЯ на примере критического анализа разрабатываемой темы научного исследования.

### **ФОС: оценочные средства дисциплины**

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

#### **Примерные темы докладов, эссе, рефератов в рамках промежуточного контроля**

1. Наука в системе культуры как познавательная деятельность и социальный институт. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов и проблема государственного регулирования науки.
2. Основные исследовательские программы античной философии и их значение для современной науки.
3. Предмет философии науки: проблема соотношения философии и науки – позитивизм (1-й и 2-й) и неопозитивизм (3-й позитивизм).
4. Средневековая наука: «истины веры» и «истины разума» – метафизическая и геометрическая оптика, «опытная наука» по Роджеру Бэкону, университеты и развитие логических форм научного мышления («бритва Оккама»).
5. Логический эмпиризм о соотношении теоретического и эмпирического языков науки: проблемы редукционизма и физикализма, верификации и интерпретации.
6. Формирование «проектной» культуры в эпоху Возрождения – человек как творец с маленькой буквы, учение о перспективе.
7. Философия и история науки – социологический, культурологический и методологический подходы к исследованию развития науки, экстернализм и интернализм.
8. Формирование идеалов экспериментального и математизированного естествознания в «новой науке» Г. Галилея, Ф. Бэкона, Р. Декарта, И. Ньютона. Институализация науки: университеты и академии наук.
9. Критический рационализм К. Поппера и принцип фальсификации.
10. Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука: историческая смена типов научной рациональности.
11. Концепция исследовательских программ и рациональной реконструкции истории науки И. Лакатоса.
12. Науки о природе и науки о культуре. Проблема специфики гуманитарного знания. Разделение естественных, общественных и технических наук.
13. Методологический анархизм П. Фейерабенда: принципы пролиферации, постоянства и плюрализма.
14. Специфика и структура эмпирического и теоретического знания.



Эмпирические методы научного исследования (наблюдение, измерение, эксперимент) и функции научной теории (объяснение и предсказание). Роль оснований науки.

15. Историко-критический анализ концептуальных структур науки А. Койре.
16. Функции и исторические формы научной картины мира, взаимодействие научной картины и опыта, идеалы и нормы исследовательской деятельности. Научная картина мира и объективная реальность.
17. Инновации и преемственность в развитии науки (С. Тулмин – эволюционная модель развития научного знания).
18. Становление научной теории как формы порождения научного знания. Структура и функционирование развитой научной теории: роль абстрактных объектов и процедуры конструктивного обоснования теоретических схем, обобщенные и частные теоретические схемы.
19. Концепция научных революций Т. Куна: понятие парадигмы и научного сообщества.
20. Техника как предмет исследования естествознания. Естественные и технические науки, «естественное» и «искусственное».
21. Основные стадии исторической эволюции научного знания: становление рациональной формы мышления о природе, природа (фюсис) и техника (тэхнэ).
22. Особенности современной постнеклассической науки и изменение мировоззренческих ориентиров техногенной цивилизации: развитие современных представлений о сложно-организованных человеко-размерных системах.
23. Корпускулярные представления как вечно возвращающаяся мыслительная модель: от Демокрита через теорию первичных и вторичных качеств и монадологию до квантовой физики.
24. Системно-интегративные тенденции в современной науке: глобальный эволюционизм и сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного знания.
25. Роль науки в развитии человеческого общества: экстернализм и интернализм. Соотношение науки и религии в истории и современности. Критерии научности: наука и псевдонаука.
26. Научная и техническая теория – структуралистская концепция науки и
27. «технологическое» понимание современной научной теории в технонауке.
28. Модели развития науки: кумулятивизм и антикумулятивизм. 28. Особенности теоретических исследований в современном
29. неклассической науке.
30. Геоцентрическая и гелиоцентрическая картина мира - коперниканская революция.
31. Основы методологии системных исследований (системного подхода и общей теории систем, системного анализа и системотехники): основные системные представления и понятия.
32. Проблемы исследования и проектирования человеко-размерных систем (проблемно и проектно ориентированные исследования, социотехническое и социальное проектирование).
33. Неопозитивизм и постпозитивизм – общая сравнительная характеристика

основных концепций философии науки.

34. Дисциплинарная организация современной науки и междисциплинарные научные сообщества: понятие «научная дисциплина», междисциплинарные взаимодействия как фактор развития научного знания.
35. Каноническая и проектная культуры: исторические типы технического развития и современная концепция устойчивого развития.
36. Роль математики в развитии научного знания: природа математического мышления, математика и реальность, проблемы основания математики.
37. Философия техники как область философии и саморефлексия инженерного сообщества. Технический оптимизм и технический пессимизм (культуркритика техники).
38. От постиндустриального общества к информационному обществу. Понятие «общество знаний» (научное и ненаучное, локальное и центральное знание, научное и не-научное знание, знание и не-знание).
39. Научная и техническая этика, социальная ответственность ученого и инженера. Проблема междисциплинарной оценки научно-технического развития и конкретных проектов.
40. Эпистемологическое и социальное содержание компьютерной революции. Роль компьютерного моделирования и эксперимента в современной науке.
41. Наука и техника – изменение соотношения в истории развития общества, философия техники и философия науки.
42. Философский дискурс техники и технознания, его сущность, предмет и специфика в общей системе философского знания. Философия науки и философия техники в их соотношении.
43. Техника как объект философской рефлексии: типология основных концепций. Смысл и сущность технической деятельности. Проблема технико-технологической демаркации.
44. Проблематика генезиса техники и научного статуса технознания. Историко-философские проблемы развития науки и техники, типология основных подходов.
45. Специфика технознания, философско-методологические аспекты соотношения с фундаментальной и прикладной наукой.
46. Техническая и научная рациональность в их соотношении. Типология рациональных обобщений в технознании, историческая эволюция и современные тенденции.
47. Проблематика соотношения рационального и иррационального в технознании. Техника как артефакт.
48. Проблема онтологического статуса техники. Абстракция и идеализация в технознании, особенности идеального объекта технической теории.
49. Философско-методологические аспекты соотношения науки и техники. Методология технознания и проектирования в соотношении с научной методологией.
50. Сциентистский дискурс философии техники. Техника классической, неклассической и постнеклассической науки. Технознание в концепции критического рационализма.
51. Научная и техническая теория в их соотношении: философско-методологические аспекты. Системно-интегративные тенденции современной

технической теории.

52. Философско-методологические аспекты технической теории. Дисциплинарная организация технических наук. Философия техники и философия производства в их соотношении.
53. Научная и техническая революция: общее и особенное. Социокультурные аспекты технической революции.
54. Междисциплинарные аспекты развития технознания. Роль техники в формализации и математизации научного знания, гуманитарные приложения технических наук.
55. Телеологические проблемы техники и технознания. Научный и технический прогресс в их соотношении: философско- методологический аспект.
56. Теоретический аппарат науки и технознания в их соотношении: философско- методологические аспекты. Общие и частные схемы технической теории.
57. Теоретическое и эмпирическое в науке и технознании: общее и особенное. Типология противоречий и их разрешений.
58. Системный подход в науке и технознании. Системотехническое и социотехническое проектирование, эволюция и перспективы развития.
59. Космологический аспект развития техники. Ноосфера и техносфера в их соотношении. Техника глазами античного и русского космизма.
60. Культурологический дискурс техники. Техноидиллия и технический алармизм в современной культуре. Традиционная и проектная культура.
61. Антропологический дискурс техники и технознания. Теория органопроекций. Орудийная и праксеологическая концепции техники.
62. Гуманистические традиции философии техники. Антисциентизм и антитехницизм в их соотношении. Проблемы гуманизации современной техники.
63. Техника и технознание в контексте современной глобалистики. Техника как коммуникативная стратегия современности.
64. Эстетические аспекты техники и технознания. Техничко- технологическая демаркация художественной деятельности. Дизайн и эстетика промышленного производства.
65. Этический аспект развития техники и технознания. Нравственное измерение научной деятельности и технического проектирования, проблема свободы и ответственности.
66. Теологические концепции техники. Техника как часть религиозного опыта, соотношение технознания с феноменальным и ноуменальным.
67. Экономические аспекты развития техники и технознания. Философия техники и философия хозяйства: общее и особенное.
68. Философские аспекты технических инноваций. Техническое изобретение и научное открытие в их соотношении.
69. Экологический дискурс технознания. Техника в концепции устойчивого развития: философские и мировоззренческие аспекты.
70. Техника и технознание в рамках синергетической парадигмы. Техника как самоорганизующаяся система.
71. Техника и технознание в футурологических теориях. Особенности развития техники в постиндустриальном обществе.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме опроса, а также

оценки вопроса-ответа в рамках участия обучающихся в дискуссиях и различных контрольных мероприятиях по оцениванию фактических результатов обучения, осуществляемых преподавателем, ведущим дисциплину.

***Вопросы для оценки качества освоения дисциплины на экзамене(примерные)***

1. Понятие и функции науки.
2. Три аспекта бытия науки.
3. Научное и ненаучное знание. Наука и псевдонаука.
4. Место и роль науки в культуре.
5. Философия и наука: грани взаимодействия.
6. Наука и нравственность.
7. Проблема классификации наук.
8. Предмет философии науки.
9. Основные концепции современной философии науки
10. Возникновение науки.
11. Основные этапы развития науки.
12. Научные знания в античности.
13. Средневековые формы развития научного знания.
14. Научные идеи в эпоху Возрождения.
15. Новоевропейская наука XVI – XVII веков.
16. Новоевропейская наука XVIII – первой половины XIX века.
17. Особенности современного этапа развития науки
18. Синергетика. Ее предмет и функции.
19. Научные революции и смена типов научной рациональности.
20. Наука как социальный институт: этапы становления
21. Взаимодействие науки с обществом и его различными подсистемами.
22. Этика научной деятельности.
23. Биофилософия и биоэтика.
24. Общие закономерности развития науки
25. Структура научного познания.
26. Эмпирический и теоретический уровни научного познания.
27. Структура эмпирического знания.
28. Структура теоретического исследования.
29. Метод и методология.
30. Методологические основания науки.
31. Логика и методология науки.
32. Методы научного познания и их классификация.
33. Понимание и объяснение.
34. Системность и синергетика – новые парадигмы методологии науки.
35. Становление развитой научной теории.
36. Критерии научности знания.
37. Рациональное и иррациональное. Вера и знание.
38. Проблема и гипотеза как формы развития научного знания.
39. Проблемные ситуации в науке.
40. Понятие истины в современной философии науки.
41. Социальные и гуманитарные науки.

42. Взаимоотношение естественнонаучного и социально-гуманитарного знания: основные точки зрения.
43. Закономерности развития социально-гуманитарных наук.
44. 44. Этимология понятий «техника» и «информатика».
45. Наука и техника: исторические этапы взаимодействия.
46. Современные проблемы развития информатики.
47. Философия искусственного интеллекта.
48. Техника как предмет философского исследования.
49. История возникновения техники.
50. Технический прогресс: его этапы и закономерности.
51. Техническое знание, его особенности и этапы развития.
52. Уровни технического знания.
53. Предмет и задачи философии техники.
54. Потребности практики как предпосылка развития техники.
55. Соотношение науки и техники: основные модели.
56. Научно-техническая революция и ее сущность.
57. Проблемы техноэтики.
58. Инженерная деятельность как вид технической деятельности.
59. Методология и информатика: грани взаимодействия.
60. Современные информационные технологии и их философско-методологический анализ.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **5.1. Основная литература**

1. Программа – минимум кандидатского экзамена по общенаучной дисциплине «История и философия науки» на сайте ВАК Минобразования России - [www.vak.ed.gov.ru](http://www.vak.ed.gov.ru)
2. Степин В.С. История и философия науки: Учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Академический проект, 2014 г. – 424 с.
3. Современные проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук. М.: Гардарики, 2006. – 639 с.
4. История и философия науки. Методические материалы. Составитель: Сафьянов В.И. М.: МГУП, 2007.

### **5.2. Дополнительная литература**

1. Канке В.А. Философия науки: краткий энциклопедический словарь. М.: Омега-Л, 2008. – 328 с.
2. Философия науки: Общий курс: Учебное пособие/Под. Ред. С.А. Лебедева.- М: Академический проект, 2005. – 735 с.

### **5.3. Литература для самостоятельного изучения:**

1. Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. М., 1985 г.
2. Кохановский В.П., Лешкевич Т.Г., Матяш Т.П., Фатхи Т.Б. Основы философии науки. Ростов н/Д: Феникс, 2006, - 352 с.
3. Микешина Л.А. Философия науки. Научное знание в динамике культуры.

Методология научного исследования. М.: Прогресс- Традиция: МПСИ: Флинта, 2005. – 464 с.

4. А.Л. Никифоров. Философия науки: история и теория. М.: Идея- Пресс, 2006
5. К. Поппер. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1983 г.
6. Философия и методология науки. Учебник для вузов. (Колл. авторов)/ Под ред. В.И. Купцова. М.: Аспект-Пресс, 1996 г.
7. Томас Кун. Структура научных революций. М.: Изд. АСТ, 2001 г.
8. Вебер, М. Избранные произведения / М. Вебер. – Москва : Прогресс, 1990.
9. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности: пер. с англ. и француз. – Москва : Прогресс, 1990.
10. Малкей, М. Наука и социология знания / М. Малкей. – Москва : Прогресс, 1983.
11. Никифоров, А.Л. Философия науки: история и методология
12. /А.Л.Никифоров. – Москва : Дом интеллектуальной книги, 1998.
13. Степин, В.С. Философия науки и техники / В.С.Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. – Москва : Гардарика, 1996.

### **5.3. Программное обеспечение не используется**

### **5.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<http://rspu.edu.ru/university/publish/pednauka/index.htm>

### **5.5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

- Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru>.
- <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 1400 российских научно- технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе.
- <http://www.iqlib.ru/> - Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий. Образовательный ресурс, объединяющий в себе интернет-библиотеку и пользовательские сервисы для полноценной работы с библиотечными фондами. Свободный доступ к электронным учебникам, справочным и учебным пособиям. Аудитория электронной библиотеки IQlib – студенты, преподаватели учебных заведений, научные сотрудники и все те, кто хочет повысить свой уровень знаний.

## **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Специальных материально-технических средств: лабораторного оборудования, компьютерных классов и т.п., для преподавания дисциплины

«История и философия техники» не требуется. Во время лекционных занятий целесообразно использовать мультимедийную технику для компьютерной презентации.

Перечень наглядных и других пособий, методических указаний по проведению конкретных видов учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам. **Мультимедийный комплекс «Наука и техника: история, теория, методология».** М, РГГУ,

Институт истории естествознания и техники РАН, Политехнический музей, 2006 г. на CD-диске.

### **Образовательные технологии**

Анализ методологических задач и научных проблем.

### **Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

#### ***Методические рекомендации преподавателю***

Методические рекомендации (материалы) преподавателю могут оформляться в виде приложения к программе дисциплины и должны указывать на средства и методы обучения, применение которых для освоения тех или иных тем наиболее эффективно.

#### ***Методические указания обучающимся***

Методические указания обучающимся могут оформляться в виде приложения к программе дисциплины и должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы, особенно в части выполнения самостоятельной работы.

### **Методические рекомендации по организации изучения дисциплины: Методические рекомендации преподавателю**

Кроме традиционных видов проведения лекционных и семинарских занятий при преподавании дисциплины «История и философия науки» используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Так, часть лекционного материала строится в проблемной форме, анализируются конкретные научно-методологические ситуации научной работы аспирантов.

### **Методические указания обучающимся**

Методические рекомендации освоению дисциплины «История и философия науки» аспирантами

Методические рекомендации по изучению дисциплины «История и философия науки» представляет собой комплекс рекомендаций и объяснений, позволяющих аспиранту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

В рабочей программе по данной дисциплине приведено примерное распределение часов аудиторной и внеаудиторной нагрузки по различным темам данной дисциплины. Для успешного усвоения данной дисциплины аспирант должен:

1. Прослушать курс лекций по данной дисциплине.
2. Выполнить все домашние задания, получаемые от преподавателя.

При подготовке к коллоквиуму особое внимание следует обратить на следующие моменты:

1. Выучить определения всех основных понятий.
2. Проверить свои знания с помощью примерных тестовых заданий из сети Интернет.

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов**

Внеаудиторная самостоятельная работа аспирантов (далее СРА) –

планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа аспирантов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель СРА - осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, развивать основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Целью СРА по дисциплине «История и философия науки» является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками решения задач и теоретическим материалом по данной дисциплине.

СРА способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению различных проблем. Объем СРА определяется ФГОС и обозначен в тематическом плане рабочей программы.

СРА является обязательной для каждого аспиранта и определяется учебным планом по направлению. Для успешной организации СРА необходимы следующие условия:

- готовность аспирантов к самостоятельной работе по данной дисциплине и высокая мотивация к получению знаний;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- регулярный контроль качества выполненной самостоятельной работы (проверяет преподаватель на коллоквиумах);
- консультационная помощь преподавателя (проводится по расписанию, составленному на кафедре и утвержденному заведующим кафедрой).

При изучении дисциплины организация СРА должна представлять единство трех взаимосвязанных форм:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Творческая, в том числе научно-исследовательская работа.