

Федеральное агентство научных организаций  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
**Федеральный исследовательский центр  
Уральского отделения  
Российской академии наук**

Принято на заседании  
Объединенного ученого совета  
ФИЦ УрО РАН  
Протокол № 7  
«24» сентября 2019 г.



Утверждаю  
Директор ФИЦ УрО РАН  
Чл.-корр. РАН А.А. Барях  
«24» сентября 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«История и философия науки»**

Направление 01.06.01 «Математика и механика»  
(код и наименование)

Профиль программы аспирантуры Механика жидкости, газа и плазмы (01.02.05)  
Механика деформируемого твердого тела (01.02.04)

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: Очная

Курс: 1 Семестр(ы): 1, 2

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ  
Часов по рабочему учебному плану: 108 ч

**Виды контроля:**

Экзамен: 1 Диф.зачёт: -нет Курсовой проект: -нет Курсовая работа: -нет

Пермь 2019

**Учебно-методический комплекс дисциплины История и философия науки**

(полное наименование дисциплины)

разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «25» августа 2014 г. номер приказа «866» по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- базовых учебных планов очной формы обучения по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)», программ аспирантуры «Механика деформируемого твёрдого тела» и «Механика жидкости, газа и плазмы», утверждённых «24» сентября 2019 г.

**Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин**

1. Иностранный язык.

участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик

д.фил.н., проф.

(учёная степень, звание)



(подпись)

Лобанов С.Д.

(инициалы, фамилия)

Рецензент

Профессор кафедры

философии ПГНИУ, д.филос.н.

(учёная степень, звание)



(подпись) (инициалы, фамилия)

А.Ю.Внутских

## **1. Общие положения**

**1.1. Цель учебной дисциплины** - ознакомление аспирантов с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий, формирование понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры, создание философского образа современной науки, подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

- Способность 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);
- 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 (УК-2);
- Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

### **1.2. Задачи учебной дисциплины:**

- изучение основных разделов философии науки;
- освещение истории науки, общих закономерностей возникновения и развития науки;
- приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;
- обеспечение базы для усвоения современных научных знаний;
- знакомство с основными западными концепциями науки;
- изложение мировоззренческих итогов науки XX столетия.

### **1.3. Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:**

Основные концепции философии науки: релятивизм, фаллибилизм, эволюционная эпистемология, эмпирический конструктивизм.

### **1.4. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.**

Дисциплина «История и философия науки» относится к *базовой* части блока 1 и является обязательной *дисциплиной* при освоении ООП ВО по направлению подготовки 01.06.01 – «Математика и механика», направленность 01.02.04 – «механика деформируемого твердого тела» и направленность 01.04.05 – «механика жидкости, газа и плазмы».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции и продемонстрировать следующие результаты:

• **знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- методы научно-исследовательской деятельности;
- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;
- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

• **уметь:**

- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1.

### 2.1. Дисциплинарная карта компетенции УК-1

<b>Код УК-1</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
<b>Код УК-1. Б1.Б.01</b>	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

#### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<b>В результате освоения компетенции аспирант:</b> <b>Знает:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (31 УК-1);	Лекции. Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.

### 2.2. Дисциплинарная карта компетенции УК-2

<b>Код УК-2</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
<b>Код</b>	

<b>УК-2. Б1.Б.01</b>	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
----------------------	--

### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<b>В результате освоения компетенции аспирант:</b> <b>Знает:</b> - методы научно-исследовательской деятельности (31 УК-2); - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (32 УК-2);	Лекции. Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.
<b>Умеет:</b> -использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (У2 УК-2);.	Самостоятельная работа аспирантов (подготовка к лекциям), ведение текущей научно-исследовательской работы	Выполнение индивидуального плана аспирантов, в части публикаций и участия в конференциях. Дифференцированный зачёт для итогового контроля.

### 2.3. Дисциплинарная карта компетенции УК-5

Код УК-5	Формулировка компетенции
Код УК-5. Б1. Б1.Б.01	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<b>В результате освоения компетенции аспирант:</b> <b>Знает:</b> - содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда (32 УК-5).	Лекции. Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.

## 2.4. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-1

<b>Код ОПК-1</b>	<b>Формулировка компетенции</b> способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
<b>Код ОПК-1. Б1. Б1.Б.01</b>	

### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<b>В результате освоения компетенции аспирант:</b> <b>Умеет:</b> применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий <b>- Код У2 ОПК-1</b>	Лекции. Самостоятельная работа аспирантов по изучению теоретического материала.	Устный опрос для текущего и промежуточного контроля.

## 3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч		
		по семестрам		всего
		1й	2й	
1	2	3		4
1	<b>Аудиторная работа</b>	<b>36</b>	<b>42</b>	<b>78</b>
	- лекции (Л)	30	18	48
	- практические занятия (ПЗ)	6	24	30
2	<b>Контроль самостоятельной работы (КСР)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
3	<b>Самостоятельная работа студентов (СРС)</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>25</b>
	- изучение теоретического материала	9	10	19
	- подготовка реферата	6	-	6
4	Итоговая аттестация по дисциплине: <i>Кандидатский экзамен</i>	-	2	2
5	<b>Трудоёмкость дисциплины, всего:</b>			
	<b>в часах (ч)</b>	<b>52</b>	<b>56</b>	<b>108</b>
	<b>в зачётных единицах (ЗЕ)</b>	<b>1,4</b>	<b>1,6</b>	<b>3</b>

#### 4. Содержание учебной дисциплины

##### 4.1. Модульный тематический план

Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- плины	Номер темы дисципл ины	Количество часов (очная форма обучения)							Трудоём кость, ч / ЗЕ	
			аудиторная работа					итого вая аттест ация	самост оятель ная работа		
			Всего	Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	1	1		2	4					1	
		2		2	2					1	
		3		2						1	
		4		2						1	
		5		2						1	
		6		2						1	
		7		2						1	
		8		2				1		1	
	2	9			2					1	
		10			2					1	
		11			2					1	
		12			2					1	
		13			2					1	
		14			2	2				1	
		15			2	2				1	
		16			2				1	1	
	3	17			2					1	
		18			2					1	
		19			2					1	
		20			2					1	
		21			2					1	
		22			2					1	
		23			2					1	
		24			4	2			1	1	
		25				2				1	
		26				16					
<b>Итого по модулю:</b>				<b>48</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>106/2.934</b>	
<b>Итоговая аттестация</b>							<b>2</b>	<b>0</b>		<b>2/0.056</b>	
<b>Всего:</b>				<b>27</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>76</b>	<b>108/3</b>	

##### 4.2. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

##### Модуль 1. История и философия науки

##### Раздел 1.

Л – 16ч., ПЗ -6 ч., КСР – 1ч., СРС – 8ч.

Тема 1. Природа научного знания

Тема 2. Концепция науки Пьера Дюгема (1861-1916)

Тема 3. Учение об интенциональности Франца Brentano (1838-1917)

Тема 4. Позитивизм. Учение Огюста Конта (1798-1857)

Тема 5. Логический эмпиризм Джона Милля (1806-1873)

Тема 6. Эмпириокритицизм. Критика чистого опыта Рихарда Авенариуса (1843-1898)

Тема 7. Экономическо-биологическая теория познания Эрнста Маха (1838-1916)

Тема 8. Обоснование познания в неокантианстве.

## **Раздел 2.**

Л – 16ч., ПЗ – 4ч., КСР – 1ч., СРС – 8ч.

Тема 9. «Фикционализм», или «критический позитивизм» Ганса Файхингера (1852-1933)

Тема 10. Интуитивизм (конвенционализм) Анри Пуанкаре (1854-1912)

Тема 11. Неопозитивизм. Венский кружок.

Тема 12. Аналитическая философия

Тема 13. Логика языка Людвиг Витгенштейна (1889-1951)

Тема 14. «Критический рационализм» Карла Поппера (1902-1994)

Тема 15. «Структура научных революций» Томаса Куна (1922-1996)

Тема 16. Методология исследовательских программ

Имре Лакатоса (1922-1974)

## **Раздел 3.**

Л – 16ч., ПЗ - 20 КСР – 1ч., СРС – 9ч.

Тема 17. «Методологический анархизм» Пола Фейерабенда (1924-1994)

Тема 18. «Исторические системные ансамбли» Курта Хюбнера (р.1921)

Тема 19. «Тематический анализ» науки Джеральда Холтона (р.1922)

Тема 20. Феноменологическая концепция науки. Эдмунд Гуссерль (1859-1938)

Тема 21. Прагматическая концепция науки.

Тема 22. «Личностное знание» Майкла Полани (1891-1976)

Тема 23. Принцип относительности Вилларда ван Ормана Куайна (1908-2000) (Тезис «Дюгема-Куайна»)

Тема 24. Проблема объекта (предмета) в философии науки

### **4.3 Перечень тем практических занятий**

Тема 1. Природа научного знания

Тема 2. «Критический рационализм» Карла Поппера (1902-1994)

Тема 3. «Структура научных революций» Томаса Куна (1922-1996)

Тема 4. Проблема объекта (предмета) в философии науки

Тема 5. Вебер М. «Наука как призвание и профессия»

## Тема 6. Методология научного познания

### 4.4 Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

### 4.5 Виды самостоятельной работы студентов

Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
1	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
2	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
3	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
4	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
5	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
6	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
7	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
8	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
9	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
10	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
11	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
12	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
13	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
14	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
15	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
16	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
17	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
18	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
19	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
20	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1

21	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
22	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
23	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
24	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
25	изучение теоретического материала, подготовка реферата	1
Итого в ч / в ЗЕ:		<b>25/0,69</b>

### **Тема 1. Природа научного знания**

Становление и предмет *философии науки*. Ж.Б.Ламарк: “У всякой науки должна быть своя философия” (1809). Уильям Уэвелл (*Whewell*): «Философия индуктивных наук» (1840). А.Курно: “философия науки – философская спекуляция, внутренне присущая научной работе” (1851). Два фактора зарождения дисциплины философии науки: становление автономии науки в высшую социальную и культурную ценность и кризис оснований науки в конце XIX и начале XX веков.

Становление современной науки. Научная ренессанс. Научная революция. А.В.Койре (1892-1964). «От мира «приблизительности» к универсуму прецизионности». Галилей (1564-1642) и идеалы научного познания (объективность, математизация научного познания и экспериментальное естествознания).

Идея *mathesis universalis*. «Непостижимая эффективность математики» (Е.Вигнер, С.Вайнберг).

Источники научного познания. Становление научного познания (классическая, неклассическая и постнеклассическая наука). Наука как вид общественного производства. *Homo Scientus*. “Наука – это то, что делают ученые”. Наука и псевдонаука. Сциентизм и антисциентизм. Интернализм и экстернализм. *Science studies*. Наукометрия (например, Science Citation Index). Деление на *hard*- и *soft*- науки. Когнитивные науки. *STS (Science and Technology Studies)*-исследования.

Идеи «Университета Гумбольдта». Дэвид Блур (р.1942). «Сильная программа в социологии знания». Релятивизм в социологии знания. Бруно Латур (р.1947): “Дайте мне лабораторию, и я переверну мир!”. Вопрос о субъекте познания. *Эндофизика* (и другие *эндо*-науки). *Case studies*. Постмодернистская концепция науки. Научная истина и эффективность исследования. «Периферия» науки и её *mainstream*. Фундаментальная наука и прикладная. Технонаука (*Technology Science*). Проблема социального контроля над технологиями (*дилемма Коллингриджа*).

Мезонаука («мезокосмос»). *Nanoscale Science*. Концепция *NBICS* (Nano-Bio-Info-Cogno-Социо). Основные положения концепции *когнитивного капитализма*. Концепция «*академического капитализма*». Виды капитала (символический, финансовый и др.). Вопрос об этосе науки.

Эпистемология. Научное познание и здравый смысл. *Нормативная* и *дескриптивная* теории познания.

Технологические уклады.

Направления реформы современной российской науки.

### **Тема 2. Концепция науки Пьера Дюгема (1861-1916)**

Обоснование единства логического и исторического методов в науке. Физика количества. Физика и метафизика. Метод объяснения. Физика и геометрия. Физика качества. Метод описания. Построение физической теории. Данные опыта. Экспериментальные законы. Классификация. Выбор гипотез. Отрицание «решающего эксперимента». Символичность физических законов и их приближительность.

*Тезис Дюгема-Куайна.*

### ***Тема 3. Учение об интенциональности Франца Brentano (1838-1917)***

Поиски начал научной психологии. Вопрос о предмете психологии. Сопоставление физических и психических явлений. Акт представления и его структура. Своеобразие психических явлений. Отношение к понятию бессознательного. Интенция (intentionale Inexistenz).

Основы эмотивной этики.

### ***Тема 4. Позитивизм. Учение Огюста Конта (1798-1857)***

«От науки к предвидению, от предвидения к действию». Наука и социальные преобразования. Универсальный порядок и социальный прогресс. «Закон интеллектуальной эволюции человечества». Наука и здравый смысл. Значение «позитивного». Классификация наук. Позитивизм ума и позитивизм сердца.

### ***Тема 5. Логический эмпиризм Джона Милля (1806-1873)***

Вопрос о социальных реформах и средства его решения. Наука и общество. «Все из опыта». Опыт и логика. Значение логики для науки. Анализ категорий мышления. Утверждения (синкатегорематические и категорематические), имена (общие и индивидуальные, конкретные и абстрактные) и обозначения (соозначающие, коннотация и собственные, денотация). Проблема метода науки. Проблема индукции. Индуктивные методы: метод сходства, метод различия (исключения), метод соединенного сходства различия, метод остатков, метод сопутствующих изменений. Принцип единообразия явлений. Понятие материи. Логика нравственных наук. Исторический, или обратно-дедуктивный метод.

Утилитаризм.

### ***Тема 6. Эмпириокритицизм. Критика чистого опыта Рихарда Авенариуса (1843-1898)***

Принцип наименьшей меры силы и основание (корень) философии. Задача философии – установление чистого опыта. Философия – теория опыта. Опыт и гипотеза. Критика абстрактного понимания опыта. Критика интроспекции. Антропоморфизм и его проявления в науке. Естественное понятие опыта. Принцип принципиальной координации *Я* и *среды*. Понятие *доминанта*.

### ***Тема 7. Экономическо-биологическая теория познания Эрнста Маха (1838-1916)***

Наука и общество. Экономика, полезная работа и научное познание. Принцип относительности. Начало *эволюционной теории познания*. Вопрос о мнимых проблемах в теории познания. Принцип экономии мышления. Критика дуализма. Принцип единообразия природы и элементы мира. Психофизика. «Полосы Маха» (краевой контраст). Реальность ощущений. Функционализм. Дескриптивизм.

## **Тема 8. Обоснование познания в неокантианстве**

Источники неокантианства. Примеры дуализма в системе Канта. Общая характеристика неокантианства. *Марбургская школа*. Герман Коген (1842-1918), Пауль Натопф (1864-1924) и Эрнст Кассирер (1874-1945). Коген. «Кантова теория опыта», «Логика чистого познания» (1900), «Этика чистой воли». Догматический и сенсуалистический предрассудки прежней философии, сохранившиеся в учении Канта. *Трансцендентальный, или критический метод*. Основание метода. Идея науки. *Принцип первоначала, или основоначала (Ursprung)*. *Принцип происхождения*. Логика построения (конструирования) познания. Понятие *бесконечно малой реальности* («принцип всеобщего опосредования»). *Принцип единства логики, онтологии и теории познания*. Данное и проблема. Кассирер. Вопрос об образовании (происхождении) понятий. Два вида логики: логика родового понятия и логика математического понятия. Понятие функции. Неокантианство: «этический социализм». Социализм как идеал. Чистая воля. Идея природы и идея культуры.

*Баденская (Фрайбургская) школа*. Различие наук о природе и наук о духе (культуре). Вильгельм Виндельбанд (1848-1915). Номотетические и идиографические науки. Генрих Риккерт (1863-1936). Метод генерализации и метод индивидуализации. Возможность науки об индивидуальном. Система ценностей.

Вебер М. (1864-1920). «Наука как призвание и профессия». “Beruf”.

## **Тема 9. «Фикционализм», или «критический позитивизм» Ганса Файхингера (1852-1933)**

«Философия «как если бы»» (1911). Кант. «О регулятивном применении идей чистого разума». Познание есть функция психики (Psyche). Вопрос о природе понятий. Человек – существо, создающее фикции. Мышление есть производство фикций. Гипостазирование и природа фикций. Основные признаки фикций. Гипотеза и фикция. Значение фикций для научного познания.

Леонард Эйлер. Обозначение мнимостей (1777 г.) через  $i$  (от “*imaginarium*” – воображаемый).

## **Тема 10. Интуитивизм (конвенционализм) Анри Пуанкаре (1854-1912)**

Французский интуитивизм: Декарт (1596-1650) и Бергсон (1859-1941).

Пуанкаре. Вопрос об отношении *логики (аналитики) и математики (интуиции)*. Против *логицизма*. Критика *априоризма и эмпиризма* в понимании природы геометрии. Опыт и предвидение. Предвидение и обобщение. «*Всякое обобщение есть гипотеза*». Виды гипотез. Плодотворные гипотезы. Логика и интуиция в обобщении. Аналитики и геометры. Виды интуиции. Интуиция чистого числа. Пуанкаре и Шарль Эрмит (1822-1901). «Мышление в образах». Аналогия. Математическая индукция. Единство психологии, логики и теории познания. Условность (свобода) мышления. Место конвенций в познании.

«Радикальный конвенционализм» Казимира Айдукевича (1890-1963). Эдуард Леруа (1870-1954): “ученый создает факт”.

Курт Гёдель (1906-1978). Теорема о неполноте формализованных систем.

Альфред Тарский (1901-1983). Семантическая концепция истины. Истинность и доказуемость.

Гуго Динглер (1881-1945). Конвенционализм. Основа измерений – *текущие формы, formae fluentes*.

## **Тема 11. Неопозитивизм. Венский кружок.**

Источники «Венского кружка». *Мориц Шлик (1882-1936)*. *Отто Нейрат (1882-1945)*. *Рудольф Карнап (1891-1970)*. *Фридрих Вайсман (1896-1959)*. Задачи. Принципы логического эмпиризма. Верификация. Шлик: “подлинное высказывание должно допускать полную верификацию”. Проблема научного языка и его анализ. Виды научного языка. Правила соответствия. *Фрэнк Пламpton Рамсей (1903-1930)*: элиминация теоретических терминов. Принцип редукции. Принцип демаркации. *Ганс Рейхенбах (1891-1953)*: принцип элиминации универсальных сил. Принцип конвенциональности. Подтверждение, подтверждаемость и истинность. Принцип толерантности. Принцип физикализма. Основные направления критики неопозитивизма. «Догмы» логического эмпиризма.

### **Тема 12. Аналитическая философия**

Источники аналитической философии. Проблема анализа (и тождества). Априорное и эмпирическое знание. Необходимая и случайная истина. Аналитические и синтетические суждения. Проблема универсалий. *Кант: Существуют ли синтетические априорные истины?* *Готлоб Фреге (1848-1925)*: трихотомия «истина/ложь/смысл. Значение и смысл. «Логический атомизм» *Бертрана Рассела (1872-1970)*. Программа логицизма. Отношение знания и истины. Истина и эмпирические суждения. Базисные суждения. Первичный (объектный) язык. Атомарная форма и молекулярное высказывание. Чувственные данные (*sense data*) и универсалии. Проблема дескрипций. Теория типов. Решение парадоксов.

### **Тема 13. Логика языка Людвига Витгенштейна (1889-1951)**

«Логико-философский трактат» (1921) и его задачи. Язык и реальность. *Принцип атомизма*. От факта к значению. Чувственные данные и логическая форма. *Принцип смысла (критериальности)*. *Принцип логического каркаса*. Принцип отношения языка и мысли. «Философские исследования» (1953). Язык и жизнь. *Принцип формы жизни*. *Принцип языковой игры*. *Принцип семейного сходства*.

Дальнейшее развитие аналитической философии. «Конструктивный номинализм» *Нельсона Гудмена: конструирование мира*. «Прагматика языка». *Джон Остин (1911-1960)*: «Как совершать действия при помощи слов?». Перформативные высказывания.

### **Тема 14. «Критический рационализм» Карла Поппера (1902-1994)**

Критика школы анализа. Эпистемология эмпирических наук. Проблема демаркации и её решение Поппером. *Принцип фальсификации*. Верификация и фальсификация. Критика принципа индукции. Подкрепляемость, степень эмпирической проверяемости. Критика ad hoc – теорий. Критика «бадейной» эпистемологии. Два вида знания: «организменное» и «объективное». Объективное знание и концепция «трех миров». «Наукоучение» *Бернардо Больцано (1781-1848)*. Поппер: *проблема роста знания*. Метод науки. Цель науки. Правдоподобность. *Дэвид Миллер*: парадокс правдоподобности. Значение принципа фальсификации. Структура научного исследования. Логика (проблемных) ситуаций. *Эволюционная эпистемология*. «Биология научного исследования». Амеба и Эйнштейн (человек). Критическая позиция. Задача науки в теоретическом и практическом значениях.

### **Тема 15. «Структура научных революций» Томаса Куна (1922-1996)**

Критика кумулятивной концепции развития науки. Революции в науке. Нормальная наука и её признаки. Критика Поппера в концепции Куна. Проблемы и головоломки. Предсказания. Правила и предписания. Понятие *парадигмы*. Аномалия. Ожидания открытий и

их восприятие. Понятие *дисциплинарной матрицы* и его структура. Символические обобщения. Метафизические части парадигм. Ценности. Общеизвестные образцы. Понятие *научного сообщества*. Стивен Тулмин (1922-1997): *концепция вариантов*.

Вопрос о соотношении понятий «революции в науке» и «обобщения теорий».

### **Тема 16. *Методология исследовательских программ* Имре Лакатоса (1922-1974)**

«Философия науки без истории науки пуста; история науки без философии науки слепа». История науки и её рациональная реконструкция. «Внутренняя» (первичная) и «внешняя» (вторичная) истории науки. Теории рациональности научного прогресса, или логики научного исследования. «Индуктивизм», «конвенционализм», «фальсификационизм» и «методология исследовательских программ». Научный интернализм и экстернализм. Фальсификационизм Поппера и его интерпретации. «Утонченный фальсификационизм». Последовательность теорий. Понятие *исследовательской программы*. Критерий научности, или демаркации. Проблема роста объективного знания. *Прогрессивный и регрессивный сдвиг проблем*. Структура исследовательской программы. «Твердое ядро» и его строение. Методологические правила. Положительная и отрицательная эвристика. Интерпретативные и объяснительные теории. «*Защитный пояс*» и его строение. Значение *ad hoc* гипотез. Значение аномалий. *Новые, или «привитые» программы*. Консервативная, анархическая и рациональная позиции по отношению к «привитым» программам. Критика понятия «нормальная наука».

### **Тема 17. «*Методологический анархизм*» Пола Фейерабенда (1924-1994)**

«Против методологического принуждения. Очерк анархистской теории познания». Усиление критицизма. Вопрос о ценности науки. Единство мнений и его значение для науки. Против универсальных методологических стандартов, «косных» традиций, шовинизма науки. Теоретический анархизм. Пределы метода. «Допустимо всё». «Действуй контриндуктивно». Принцип *пролиферации*. Эвристическое позитивное значение гипотез *ad hoc*. Необходимость иррациональных форм защиты. Отказ от принципа разделения контекста открытия и контекста оправдания и связанного с ним различия теоретических терминов и терминов наблюдения. Принцип *несоизмеримости* науки и методологии. Принцип человечности. Наука и миф.

### **Тема 18. «*Исторические системные ансамбли*» Курта Хюбнера (1921- 2013)**

«Теория науки без истории науки пуста, а история науки без теории науки слепа». Критика «голового эмпиризма». Значение решений и интерпретаций в науке. Историческая ситуация. Историческая система. Естественные законы и правила, созданные человеком. Аксиоматические и реальные системы. Исторический системный ансамбль. Категории (установления) науки и построение теории. Развитие науки. Законы истории науки. Научный прогресс. Экспликации и мутации. Несоизмеримость теорий.

Вопрос об отношении старой и новой теорий («пределный случай», «частный случай» и случай несоизмеримости).

### **Тема 19. «*Тематический анализ*» науки Джеральда Холтона (р.1922)**

Событие – единица анализа науки. Логика науки и тематический анализ. Тематический анализ и его соотношение с эмпирическими и аналитическими исследованиями. Тематическое понятие. Тема исследования. Тематическая гипотеза. Между произвольностью и непроверяемостью. Синтетическая направленность деятельности ученого. Анализ схемы исследования, предложенной Эйнштейном.

Значение логики для конкретно-научного исследования (на примере *А.А.Андропова*).

### **Тема 20. Феноменологическая концепция науки.**

**Эдмунд Гуссерль (1859-1938)**

Виды явлений. Основные виды феноменологии.

Пример «*полуфеноменологической*» концепции *Л.Д.Ландау* и *В.Л.Гинзбурга*.

*Гуссерль*. Анализ идеи науки. Критика «натурализма» и «историцизма», а также их следствий – релятивизма и скептицизма.

«К самим вещам!». Задачи чистой феноменологии. Эмпирический и трансцендентальный субъект. Habitus-субъект. Виды редукции. Интенциональное переживание истины. Ноэма и ноэза. Сознание и время. Допредикативный опыт.

«Кризис европейских наук». Анализ исторического развития научного познания. Причины кризиса европейских наук. Пути выхода из кризиса. Lebenswelt.

### **Тема 21. Прагматическая концепция науки**

*Чарльз Сандерс Пирс (1839-1914)*- основоположник прагматизма. Наука и инстинкты человека. Производство убеждений. Убеждения и сомнения. Убеждения и привычки. Мысль и действие («постигнутое действие»). Принципы закрепления убеждений (верований) («упорства», «авторитета», «априорности», «научный»). Логика смутного. Тюхизм и синехизм.. Понятие опыта. Фанероскопия. Принцип фаллибилизма. Этика терминологии. Основы семиотики. Знаки и реальность. Путь научного исследования: абдукция, индукция, дедукция и ретродукция.

«Радикальный эмпиризм» *Уильяма Джеймса (1842-1910)*. Опыт и поток ощущений. Чистый, нейтральный опыт. Объективность аперцептуального опыта.

«Инструментализм» *Джона Дьюи (1859-1952)*. Понятие опыта. Проблемная ситуация и путь её разрешения.

Операционализм *Перси Бриджмена (1882-1961)*. «Понятие синонимично соответствующему множеству операций». Наука и индивид. «Существует столько наук, сколько индивидов».

### **Тема 22. «Личностное знание» Майкла Полани (1891-1976)**

Критика «стандартной концепции науки». К «посткритической философии». Критика «критического рационализма» в его историческом развитии. Отказ от идеала «научной беспристрастности», «объективизма». Значение понятия «гештальт» для понимания научной деятельности. «Фокус сознания» и его предметы. Ориентиры и инструменты познания. Личное участие и субъективность. Объективный характер личной самоотдачи. Обращение к себе. Искусство познания. Сознательные а-критические утверждения. Против нигилизма. Вера и сомнение. Разумность сомнения. *Фидуциарный модус*. Объективистская дилемма и её преодоление. Призвание ученого. Логика самоотдачи. «Определенные стратегии»

*Хью Лейси*. Теория, стратегии системы ценностей.

*Ларри Лаудан*: вопрос об отношении консенсуса и диссенсуса в науке. Лейбницианский идеал. Опасность стратегий утопизма. Инструментальная рациональность. «Иерархическая точка зрения».

**Тема 23. Принцип относительности Вилларда ван Ормана Куайна (1908-2000)  
(Тезис «Дюгема-Куайна»)**

Критика двух догм эмпиризма. Бихевиоризм, натурализм, холизм и номинализм (физикализм) в концепции Куайна. Против дихотомии «аналитическое/синтетическое» и редукционизма. Слова и объекты. Критерий существования объектов (возможность замещения объектов теоретической схемой). Недоопределенность теории эмпирическими данными. Проблема радикального перевода (референции). Принцип относительности. Незнанаемость эмпирической референции. Принцип релятивизма. Проблема онтологии (теории объектов). Принцип онтологической относительности.

**Тема 24. Проблема объекта (предмета) в философии науки**

Реализм, номинализм и концептуализм. Понятия субстанции, субстрата и предмета. Понятие *кластера*. Классическое различие объект/субъект. Неклассическое понимание объекта. Региональные онтологии. Технические онтологии. Теории предметов *Алексиуса фон Мейнонга (1853-1920)*, *Готлоба Фреге (1848-1925)*, *Альфреда Нортена Уайтхеда (1861-1947)* и др.

Дилемма *конструктивизм/реализм* в современной эпистемологии. «Конструктивный эмпиризм» *Баса Ван Фраассена (р.1941)*. Концепция «автопоэзиса», или «радикального эпистемологического конструктивизма» (*Э. фон Глазарсфельд, Ханц фон Ферстер (1911-2002)*, *У. Матурана, Франсиско Варела (1946-2001)* и др.), «конструктивный реализм» *Г. Рота*. Теорема *Томаса*.

Междисциплинарные исследования и их объекты. *Nonlinear Science*.

Квантовый мир. Синергетика. *Илья Пригожин (1917-2003)*. *Герман Хакен (р.1927)*. Фрактальный мир.

**Тема 25. Вебер М. «Наука как призвание и профессия»**

Процесс специализации в научной работе и вопрос о *судьбе*, личном измерении познания. Вопрос о профессии и призвании (*Beruf*). Вдохновение и холодный расчет. Специалисты и дилетанты. Догадка и упорный труд. Роль фантазии в науке, предпринимательстве и искусстве. Характер научного прогресса.

Проблема смысла науки. Процесс интеллектуализации (технической рационализации) условий существования людей. Расколдование мира. *Л.Н.Толстой* о смысле жизни и смерти. Система ценностей научного познания.

Необходимость разделения *установления фактов* и *ценностных суждений, общезначимых ценностей и субъективных пристрастий*. Достижение *ясности* (интеллектуальной честности) при выборе теоретических и практических установок. Способность дать отчет о конечном, мировоззренческом смысле собственной деятельности.

**Тема 26. Методология научного познания**

Тема доклада (и эссе) выбирается по методологии дисциплины, где рассматривается: 1) краткая история метода (ученый, открывший данный метод); 2) краткое описание метода (с диаграммами, схемами и т.д.); 3) обоснование метода (например, явление или принцип, лежащие в основе метода); 4) эффективность (достоинство, результативность) метода; 5) сфера применения метода; 6) ограничения.

Допускается сравнение нескольких методов.

Приветствуется написание рефератов по истории науки и составление докладов по методологии, посвященных пермским и уральским школам, а также отдельным исследователям.

### **Вопросы для повторения**

1. Что такое «стандартная концепция науки»?
2. Что такое «сциентизм»?
3. Что такое «антисциентизм» и его виды?
4. В чем заключается сущность закона о трех стадиях О.Конта?
5. В чем заключается смысл принципа *несоизмеримости* в учении Фейерабенда?
6. Что такое «тезис Дюгема-Куайна»?
7. Что означает принцип *фальсификации* в концепции Поппера?
8. Что означает принцип *фаллибилизма* в концепции Пирса?
9. Что такое *полная верификация*?
10. Что такое *интенция*?
11. Что принимается за начало научного познания в Марбургской школе неокантианства?
12. Что понимается под *объективностью* в концепции Полани?
13. Что означает понятие *дисциплинарной матрицы* в концепции Куна?
14. Что такое *научное сообщество*?
15. Что означает понятие *нормальной науки* в концепции Куна?
16. Что означает *исследовательская программа* в концепции Лакатоса?
17. Назовите девиз Лакатоса.
18. Какова структура исследовательской программы в концепции Лакатоса?
19. Что означает *естественное понятие о мире* в философии науки Авенариуса?
20. Что такое *элементы мира* в подходе Маха?
21. Что такое *эволюционная эпистемология*?
22. Что означает принцип *атомизма* в концепции Витгенштейна?
23. Назовите принципы философии науки Венского кружка.
24. Назовите виды научного прогресса, по Хьюбнеру.
25. Назовите принципы (тезисы) концепции Фейерабенда.
26. В чем заключается парадокс *правдоподобности*, по Дэвиду Миллеру?
27. Назовите иерархию языков в концепции Рассела.
28. Каким образом можно обозначить концепцию познания Рассела?
29. Назовите виды гипотез, выделяемые Пуанкаре.
30. Назовите типы объектов в концепции Майнонга.
31. Оценка методов объяснения и описания в учении Дюгема.
32. Что такое *конструктивный номинализм (эмпиризм)*?
33. Назовите основные критерии реальности.
34. Структура мира, по Д.Гильберту.
35. В чем заключается *элиминация* теоретических терминов, по Рамсею?

### **5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

## **6. Управление и контроль освоения компетенций**

### **6.1. Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций**

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме:

- устного опроса.

### **6.2. Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций**

Промежуточный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании разделов дисциплины в следующих формах:

- устного опроса.

### **6.3. Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций**

#### **1) Дифференцированный зачёт**

Не предусмотрен

#### **2) Экзамен**

Экзамен сдаётся по программе кандидатского экзамена по истории и философии науки, утверждённой директором ПФИЦ УрО РАН А.А. Баряхом

### **6.4. Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций**

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля			
	ТК	ПК	ЛР	Экзамен
<b>В результате освоения компетенции студент:</b> <b>Знает:</b>				
методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);	+	+		
методы научно-исследовательской деятельности (З1 УК-2);	+	+		



Практические занятия		2		2	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	4	4	4	24
КСР	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
Изучение теоретического материала	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1		13
Устный опрос								1							1			2
Дисциплинарный Контроль																1	1	Экзамен
<b>Итого за семестр:</b>																		<b>59</b>

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
<b>1 Основная литература</b>		
1	Современные проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук /Под общ. ред. д-ра филос. наук, проф. В.В.Миронова.- М.: Гардарики, 2006.- 639 с. 2.	1
2	Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук /В.С.Степин.- М.: Гардарики, 2006.- 384 с. 3.	1
3	<i>Лобанов С.Д.</i> О природе философии: монография. – Пермь, 2009. – 203 с.	18
<b>2 Дополнительная литература</b>		
<b>2.1 Учебные и научные издания</b>		
1	Лебедев С.А. Философия науки: Словарь основных терминов.- М.: Академический Проект, 2004. 2. Никифоров А.Л. Философия науки: История и теория (учебное пособие).- М.: Идея-Пресс, 2006.- 264 с. 3.	1
2	Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада: Учебная хрестоматия.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Изд. Корпорация «Логос», 1996.- 400 с. 4.	1
3	Хрусталеv Ю.М., Царегородцев Г.И. Философия науки и медицины: учебник для аспирантов и соискателей кандидатской степени в области медицины и фармации, а также их научных руководителей.- М.: ГЭОТАР- Медиа, 2005.- 512 с	1
<b>2.2 Электронные информационно-образовательные ресурсы</b>		
1	Научометрическая и реферативная база данных Scopus	
2	Электронная база данных Web of Science	

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

## 9.1. Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории
1	2	3	4
1.	<p>Лекционная мультимедийная Аудитория, Проектор, экран, маркерная доска, ноутбук Лицензионное ПО</p> <p>Договор № 93/14 ЗАО "СофтЛайн Трейд от 16.12.2014 г. и № 56182/ЕКТ2780 от 29.09.2016</p> <p>ПО: Microsoft</p> <p>Договор 18-08-01186/18 от 31.01.2018</p>	Лекционная аудитория БОН	ауд. 203

## 9.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс предполагает использование лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

### Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Номер договора на покупку лицензии	Назначение программного продукта
1	Практическое	Kaspersky total security	A0019369661 от 14.08.2019	Безопасность данных
2	Практическое, Лекционное	Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition	93/14 от 16.12.2014	Работа с текстовыми документами, презентациями и таблицами



