

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Ордена Трудового Красного Знамени  
Институт солнечно-земной физики  
Сибирского отделения Российской академии наук  
(ИСЗФ СО РАН)

УТВЕРЖДАЮ:  
Врио директора ИСЗФ СО РАН

чл.– корр. РАН \_\_\_\_\_ А.В. Медведев  
«12» марта 2024 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **2.1.1 История и философия науки**

**Научная специальность 1.3.4. Радиофизика**

Иркутск 2024

РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ разработал кандидат философских наук	Мустафин А.А.
---	---------------

## 1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «История и философия науки» входит в образовательный компонент основной профессиональной образовательной программы по научной специальности 1.3.4. Радиофизика.

Дисциплина является обязательной для обучающихся в аспирантуре по научной специальности 1.3.4. Радиофизика.

Знания и умения, приобретаемые аспирантами после изучения дисциплины, будут использоваться для решения научных задач, и направлены на подготовку к сдаче кандидатского экзамена и к дальнейшей научной работе.

## 2. Цели и задачи дисциплины (модуля)

**Целью** освоения дисциплины «История и философия науки» является развитие у обучающихся навыков творческого мышления, формирование у них важнейших философских представлений о классической и современной науке, её основных направлениях развития, о методах научно-исследовательской деятельности, сущности научного познания и соотношении науки с другими областями культуры.

**Задачи** дисциплины:

1. сформировать у аспирантов целостное представление о природе научного знания, истории развития науки и её месте в современном мире;
2. развить у аспирантов навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности и умения критически анализировать её результаты;
3. выработать у аспирантов представление об важнейших методах научного познания и формирование принципов их использования в научной и учебной работе;
4. подготовить учащиеся в аспирантуре к кандидатскому экзамену по курсу «История и философия науки».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

**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;

**Уметь:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

**Владеть:** навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

## 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа / 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр	
		1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>72/2</b>	30	42
В том числе:			
Лекции	30	30	
Семинары	42		42
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36/1</b>	6	30
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет, К. экзамен)</b>	<b>36/1</b>	зачет	36
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>72/2</b>	<b>30</b>	<b>42</b>
<b>Общая трудоёмкость (часы/зачётные единицы)</b>		<b>144/4</b>	

## **5. Содержание дисциплины (модуля)**

### **5.1. Содержание разделов и темы дисциплины (модуля)**

#### **Раздел 1. Общие проблемы философии науки**

##### **Тема 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 и постпозитивистская традиция в философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.

##### **Тема 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.

##### **Тема 3. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции.**

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки Развитие и организация науки в средневековых университетах. Западная и восточная средневековая наука. Становление опытной 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 социо-гуманитарных наук.

##### **Тема 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. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта. Структуры теоретического знания. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Математизация теоретического знания. 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. Операциональные основания научной картины мира. Философские основания науки.

##### **Тема 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.

##### **Тема 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. Внутри

дисциплинарные механизмы научных революций. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Прогностическая роль философского знания. 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.

### **Тема 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научного 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 и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Расширение этоса науки. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая этика и ее философские основания. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

### **Тема 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 XVII 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. Философские проблемы областей научного знания**

### **Тема 1. Место физики в системе наук.**

Физика как фундамент естествознания. Онтологические, эпистемологические и методологические основания фундаментальности физики. Специфика методов физического познания. Связь проблемы фундаментальности физики с оппозицией редукционизм-антиредукционизм. Анализ различных трактовок редукционизма.

Физика и синтез естественно-научного и гуманитарного знания. Роль синергетики в этом синтезе.

### **Тема 2. Физика и компьютерные науки.**

Понятие информации: генезис и современные подходы. Материя, энергия, информация как фундаментальные категории современной науки. Проблема включаемости понятия информации в физическую картину мира. Связь информации с понятием энтропии. Проблема описания информационно открытых систем. Квантовые корреляции и информация. Р.Фейнман о возможности моделирования физики на компьютерах. Вычислительные машины и принцип Черча-Тьюринга.

### **Тема 3. Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре.**

Является ли астрономия особой научной дисциплиной, или «прикладным» разделом физики? Космология – это раздел астрономии или самостоятельная наука? Понятия «наблюдаемая Вселенная», «Вселенная как целое», «мини-Вселенные» и «Метавселенная». Астрофизика, космология и физика элементарных частиц.

### **Тема 4. Эволюционная проблема в астрономии и космологии.**

Нестационарность – важнейшая черта эволюционных процессов во Вселенной. Понятие эволюции в астрофизике. Основания и концептуальная структура современных астрофизических теорий. Парадоксы черных дыр.

Генезис Вселенной в вакуумной картине мира: физические и философские аспекты. Понятия пространства и времени, эволюции и стационарности, конечного и бесконечного, причинности и спонтанности в космологических теориях. "Большой взрыв" и понятие начального момента времени в релятивистской космологии.

Самоорганизующаяся Вселенная. Мировоззренческие дискуссии вокруг эволюционных проблем в современной космологии.

#### **Тема 5. Человек и Вселенная.**

Научное и мировоззренческое значение коперниканской революции в астрономии. Проблема эквивалентности систем Птолемея и Коперника с точки зрения общей теории относительности: физический и философский аспекты. Универсальный эволюционизм и проблема происхождения сознания. Человек, его жизнь и смерть в контексте универсального эволюционизма. Роль космических факторов в биологических и социальных процессах. Философские аспекты проблемы жизни и разума во Вселенной. Проблема SETI (поиск внеземных цивилизаций) как междисциплинарное направление научного поиска.

Космос и глобальные проблемы техногенной цивилизации. Астрономия и перспективы космического будущего человечества. Космизм и антикосмизм: современные дискуссии.

### **5.2. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий**

№	Раздел	Всего часов	Аудиторные занятия		СРС	Форма контроля
			Лекции	Семинары		
1	Общие проблемы философии науки	36	30		6	Зачет
2	Философские проблемы областей научного знания	72		42	30	К. экзамен
3	Кандидатский экзамен	<b>36</b>				
<b>Итого (часы)</b>		144	30	42	36	
<b>Итого (з.е.)</b>		<b>4</b>				

### **5.3. Разделы и темы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин и практик	№ № разделов и/или тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Исследовательская практика	Разделы 1-2

### **5.4. Перечень лекционных занятий**

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование используемых технологий	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства
Р.1. Т.1	Предмет и основные концепции современной философии науки	лекция	4	устный опрос
Р.1. Т.2	Наука в культуре современной цивилизации	лекция	4	устный опрос
Р.1. Т.3	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	лекция	4	устный опрос
Р.1. Т.4	Структура научного знания	лекция	2	устный опрос
Р.1. Т.5	Динамика науки как процесс порождения нового знания	лекция	4	устный опрос
Р.1. Т.6	Научные традиции и научные революции. Исторические типы научной рациональности	лекция	4	устный опрос

Р.1. Т.7	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научного прогресса	лекция	4	устный опрос
Р.1. Т.8	Наука как социальный институт	лекция	4	устный опрос

### 5.5. Перечень семинарских занятий

№ раздела и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Форма контроля
Р.1. Т.1	Предмет и основные концепции современной философии науки	4	обсуждение темы
Р.1. Т.2	Наука в культуре современной цивилизации	2	опрос и обсуждение темы
Р.1. Т.3	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	2	опрос и обсуждение темы
Р.1. Т.4	Структура научного знания	2	опрос и обсуждение темы
Р.1. Т.5	Динамика науки как процесс порождения нового знания	2	опрос и обсуждение темы
Р.1. Т.6	Научные традиции и научные революции. Исторические типы научной рациональности	4	опрос и обсуждение темы
Р.1. Т.7	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научного прогресса	2	опрос и обсуждение темы
Р.1. Т.8	Наука как социальный институт	4	опрос и обсуждение темы
Р.2. Т.1	Место физики в системе наук.	4	опрос и обсуждение темы
Р.2. Т.2	Физика и компьютерные науки.	4	опрос и обсуждение темы
Р.2. Т.3	Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре.	4	опрос и обсуждение темы
Р.2. Т.4	Эволюционная проблема в астрономии и космологии.	4	опрос и обсуждение темы
Р.2. Т.5	Человек и Вселенная.	4	опрос и обсуждение темы

### 5.6. Перечень и содержание самостоятельной работы

Вид и форма организации самостоятельной работы	Цели и задачи	Форма	Критерии оценки	Количество часов
Подготовка и выполнение реферата по избранной теме	Цель: овладение навыками реферативной работы Задачи: 1. поиск и изучение литературы по избранной теме 2. обработка и систематизация знаний по теме исследования 3. Письменное изложение материала (написание реферата)	Реферат	5 – реферат полностью соответствует избранной теме и правилам оформления 4 – содержание темы определено недостаточно полно 3 – неумение выделить главные мысли, есть ошибки в оформлении реферата 2- текст реферата не соответствует заявленной теме	18
Подготовка и выполнение устных (доклад) и письменных (эссе) творческих работ	Цель: овладение навыками выполнения устных и письменных творческих работ; формирование умений публичных выступлений	Доклад Эссе	5 – творческие работа полностью соответствует критериям их письменного выполнения и устного изложения	18

	Задачи: 1. Поиск, изучение и обработка литературы по избранной теме доклада и эссе. 2. Письменное выполнение текста творческих работ 3. Устное выступление с докладом		4 – содержание темы раскрыты недостаточно полно 3 – работы выполнены на половину общих требований 2- работа не выполнена	
--	---	--	--	--

### Методические указания по организации самостоятельной работы

Каждый вид самостоятельной работы направлен на закрепление и углубление знаний, полученных во время аудиторных занятий.

#### 1) Работа с конспектами лекций

Аспирант повторяет содержание лекции, используя материалы конспекта, в случае необходимости дополняет их информацией из рекомендуемой и дополнительной литературы.

#### 2) Работа с литературой

Аспирант осваивает материал, предназначенный для самостоятельного изучения, используя рекомендуемую и дополнительную литературу, составляет подробный конспект темы, анализирует, формулирует проблемные вопросы по теме.

### Примерная тематика рефератов и докладов

1. История русской астрономии.
2. Древняя астрономия Нового Света (инки, атцеки, майя).
3. Чижевский. Биография и основные научные труды.
4. Циолковский. Биография и основные научные труды.
5. Фридман и теория нестационарной Вселенной.
6. Эйнштейн. Астрономические доказательства теории относительности.
7. Хаббл и начало изучения галактик.
8. Джордано Бруно. Биография, основные положения его теории.
9. Кеплер. Биография и основные научные труды.
10. Галилео Галилей. Биография и основные научные труды.
11. Гиппарх. Биография и основные достижения в астрономии.
12. Астрология и наука.
13. Влияние Луны на Землю.
14. Солнечная активность: ее проявления, периодичность. Состояние Солнца за последние пять лет.
15. Солнечная активность и ее влияние на биосферу Земли.
16. Поиск планет у других звезд: принципы обнаружения планет, результаты поиска.
17. Возникновение жизни на Земле и поиск жизни на других планетах.
18. Гипотеза панспермии – перенос жизни в космосе.
19. Есть ли жизнь на Марсе? Органика Красной планеты.
20. Пути поиска внеземных цивилизаций.
21. Гипотезы возникновения пояса астероидов.
22. Проблема астероидно-кометной опасности.
23. Методы измерения расстояний в астрономии.
24. Три вида материи во Вселенной: видимая материя, темная материя, темная энергия.
25. Теория инфляционной Вселенной.
26. Теория струн в космологии.
27. Научные революции в истории астрономии.
28. Гелиоцентрическая модель Аристарха Самосского.
29. Философские представления о пространстве и времени.
30. Зарождение и развитие классической науки.



31. Проблема искусственного интеллекта.
32. Возникновение теории струн.
33. Открытие законов небесной механики от Кеплера до Лапласа.
34. Философский смысл соотношения неопределенностей В. Гейзенберга и принцип дополнительности Н. Бора.
35. Свободная тема (согласовать с преподавателем).

### Требования к оформлению реферата

**Реферат** по истории и философии науки является письменной, самостоятельной творческой работой и **является обязательным для аспирантов и экстернов, готовящихся к сдаче кандидатского экзамена по истории и философии науки.** Подготовка реферата является составной частью экзамена по истории и философии науки. Реферат должен быть подготовлен на основе прослушанного аспирантом курса по истории и философии науки и самостоятельного изучения им историко-научного материала. Работа должна показывать способность автора систематизировать теоретический материал по теме, связно его излагать, творчески использовать философские идеи и положения для методологического анализа материалов науки, по которой специализируется аспирант или соискатель. Целью реферативной работы является овладение умениями и навыками самостоятельного анализа проблем философского знания, методологическими основами анализа, научного исследования теории и практики профессиональной деятельности. Реферат должен быть оформлен на стандартных листах бумаги А4 (210x297) с одной стороны. Текст работы печатается через полтора интервала шрифтом Times New Roman 14 пунктов. Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Структура реферата включает: титульный лист, оглавление, введение объемом в 2 – 3 стр., основную часть – 20-25 стр. и заключение – 2 – 3 стр.

Литературных источников должно быть не менее 10 наименований (монографии по теме реферата, статьи в журналах и т.д.)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Зеленов Л.А. История и философия науки [Текст] : уч. пособие / Л. А. Зеленов, А. А. Владимиров, В. А. Щуров. - 2-е изд. - М. : Флинта, 2011. - 472 с.	ЭБ ( <a href="http://irbis.iszf.irk.ru">http://irbis.iszf.irk.ru</a> ): неограниченный доступ
2	История и философия науки: уч. пособие для аспирантов / под ред. А. С. Мамзина. - СПб: Питер, 2008. - 304 с.	ЭБ ( <a href="http://irbis.iszf.irk.ru">http://irbis.iszf.irk.ru</a> ): неограниченный доступ

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Викторук Е.Н. Философия науки: история, методология, этика [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов и соискателей / Е.Н. Викторук, А.С. Черняева. – Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2015. – 117 с. Держатели документа: ЦНБ	ЭБ <a href="http://csl.isc.irk.ru/">http://csl.isc.irk.ru/</a> : неограниченный доступ

	ИНЦ СО РАН	
2	Шадже А.Ю. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Ю. Шадже, Н.А. Ильинова. – Адыг. гос. ун-т, 2015. – 79 с. Держатели документа: ЦНБ ИНЦ СО РАН (ЭБ	ЭБ <a href="http://csl.isc.irk.ru/">http://csl.isc.irk.ru/</a> : неограниченный доступ
3	Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – Москва: Либроком, 2010. – 280 с. Держатели документа: ЦНБ ИНЦ СО РАН (ЭБ)	ЭБ <a href="http://csl.isc.irk.ru/">http://csl.isc.irk.ru/</a> : неограниченный доступ
4	Новиков, А.М. Методология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – Москва: СИНТЕГ, 2007. – 660 с. Держатели документа: ЦНБ ИНЦ СО РАН (ЭБ)	ЭБ <a href="http://csl.isc.irk.ru/">http://csl.isc.irk.ru/</a> : неограниченный доступ

### 6.3 Профессиональные базы данных, информационные, информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. <http://csl.isc.irk.ru/> – Центральная научная библиотека ИНЦ СО РАН
2. <http://www.iph.ras.ru> – Портал Института философии Российской Академии наук.
3. [www.humanities.edu.ru](http://www.humanities.edu.ru) – Сайт «Гуманитарное образование».
4. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал «Российское образование».
5. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) – Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».
6. [www.elibrary.ru/defaultx.asp](http://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – Научная электронная библиотека.
7. <http://www.philosophy.ru> – Философский портал.
8. <http://phenomen.ru> – Портал «Философия online».
9. <http://filosof.historic.ru> – Электронная гуманитарная библиотека.
10. <http://www.gumfak.ru/> – Электронная библиотека по философии.
11. <http://www.biblioclub.ru/> – Университетская библиотека онлайн.
12. <http://old.philos.msu.ru>, <http://new.philos.msu.ru/science/conf> – Портал философского факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.
13. <http://terme.ru/> – Национальная философская энциклопедия.
14. [https://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science-Библиотека Гумер-Наука](https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science-Библиотека%20Гумер-Наука)

## 7. Образовательные технологии

- Лекции, семинары
- Самостоятельная работа

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины (модуля):

Кафедра педагогики и экспертной оценки ИНЦ СО РАН имеет в своем распоряжении помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, кабинеты (2) для индивидуальной и самостоятельной работы аспирантов.

Для лекционных и научно-практических работ, а также для самостоятельной работы в ИНЦ СО РАН имеется:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Программное обеспечение:** 1) Office 365 профессиональный плюс для учащихся (Организация: ФГБУН ИНЦ СО РАН Административные службы Домен: iscirc.onmicrosoft.com); 2) Браузер GoogleChrome67, MozillaFirefox 60.02, Opera53; 3) PascalABC 3.3; 4) Система текстовой, голосовой и видеосвязи Skype7.41.0.101; 5) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 25-49 Node; 6) Программа для создания электронных учебных продуктов Moodle 3.2.; 7) Программа для просмотра электронных документов Foxit PDF Reader9.1.0.5096; 8) Архиватор 7zip 17.01 beta; 9) Информационный сервис поиска текстовых заимствований и семантического анализа научных текстов «Руконтекст».

## **9. Контроль качества освоения программы аспирантуры**

**Цель контроля** – получение информации о результатах обучения и степени их соответствия результатам обучения.

### **Планируемые результаты освоения дисциплины**

#### **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.
- исторические и философские основы осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области

#### **Уметь:**

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши
- -при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений реализации этих вариантов
- использовать технологии планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

#### **Владеть:**

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

### **Оценочные средства текущего контроля**

*Обсуждение и опрос по теме*

Цель: сделать общий обзор многообразия типов научного знания и характеристику особенностей эмпирического и теоретического языка науки.

Критерии оценивания:

«Отлично» - учащийся глубоко понимает общенаучное значение предложенной проблемы

«Хорошо» - анализ и понимание материала по теме недостаточно полные.

«Удовлетворительно» - учащийся слабо владеет материалом.

«Неудовлетворительно» - учащийся не владеет материалом.

*Презентация доклада*

Цель: сделать общий обзор основных философских проблем современной гуманитарной науки.

Критерии оценивания:

«Отлично» - учащийся глубоко понимает общенаучное значение предложенной проблемы

«Хорошо» - анализ и понимание материала по теме недостаточно полные.

«Удовлетворительно» - учащийся слабо владеет материалом.

«Неудовлетворительно» - доклад и презентация не готовы

### **Примерный перечень тем для эссе**

1. Специфические черты философских учений Древнего Китая.
2. Особенности и своеобразие философии в Древней Индии.
3. Эпикуреизм.
4. Стоицизм.
5. Постпозитивизм и философия науки
6. Сциентизм и антисциентизм.
7. Влияние информационных технологий на развитие науки, культуры, образования.
8. Современные методы прогнозирования и их роль в общественном развитии.
9. Идея «господства над природой» и результат ее реализации.
10. Научное познание, его специфика.
11. Научные и технические революции. Роль современных информационных технологий в жизни общества.
12. Будущее человечества и глобальные проблемы современности.

### **Требования к подготовке эссе**

Эссе – небольшое по объему сочинение, выражающее индивидуальные впечатления автора по поводу кого или чего-либо, изложенные в произвольной, свободной форме. Как разновидность учебной подготовки эссе способствует углублению теоретических знаний учащихся, развитию у них навыков самостоятельного изучения материала по выбранной теме и расширению представления по всем разделам изучаемого курса. Прежде чем приступить к написанию эссе следует внимательно ознакомиться с предложенными для написания эссе высказываниями и выбрать наиболее интересное. Затем, определив главную мысль высказывания, т. е. то чем оно попытаться выделить аргументы «за» и «против» данного высказывания для каждого из которых подобрать иллюстрации из жизни. Чтобы сделать язык написания эссе более интересным и живым следует определиться с литературными приемами (сравнения, аналогии, эпитеты и т.д.). Далее, придумать вступление к рассуждению, в котором попытаться обосновать, почему выбрано именно данное высказывание и определив в связи с этим свою позицию, изложить свою точку зрения в намеченной последовательности, сформулировав общий вывод работы.

Тема эссе может быть определена учащимися самостоятельно, но не без согласования с преподавателем. Свободное по своей композиции, эссе должно обладать

внутренней непротиворечивостью тех суждений, в которых выражена личностная позиция автора.

При оценке учитываются:

*Обязательное наличие отдельной конкретной темы. (до 2 баллов):*

Сочинение, охватывающее широкий круг проблем, в принципе не может быть выполнено в жанре эссе. Тема эссе должна быть всегда конкретна и посвящена анализу небольшой проблемы.

*Личностный характер восприятия проблемы. (до 2 баллов):*

Эссе всегда субъективно. Этот жанр интересен и ценен именно тем, что позволяет увидеть личность автора и своеобразие его позиции.

*Небольшой объем. (до 2 баллов):*

Жестких границ при написании эссе не существует. Иногда бывает достаточно и одного листа, вмещающих нескольких емких, побуждающих к размышлению фраз. (до 2 баллов):

*Парадоксальность. (до 2 баллов):*

Необходимое и обязательное качество любого эссе – это его способность удивить читателя парадоксальным взглядом на порой совершенно обыденные вещи.

*Открытость. (до 2 баллов):*

Эссе должно быть незавершенным в том смысле, что автор не претендует на полное раскрытие исследуемой темы и её исчерпывающий анализ.

*Шкала оценки*

- отлично 9-10 баллов
- хорошо 7-8 баллов
- удовлетворительно 5-6 баллов
- неудовлетворительно менее 5 баллов

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Для аспирантов, прошедших в полном объеме теоретический курс по истории и философии науки, выполнивших письменные самостоятельные работы (реферат, доклад, эссе), формой промежуточной аттестации является кандидатский экзамен. Билет включает два вопроса: первый – «Общие проблемы философии науки»; второй – из раздела «Философские проблемы астрономии и космологии». Оценка за кандидатский экзамен выставляется как средняя по трем составляющим: оценка за ответы на вопросы билета и оценка за реферат по выбранной теме.

Промежуточный зачет выставляется по результатам посещения лекционных занятий и устного опроса по пройденным темам.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Роль науки в анализе и решении современных глобальных проблем.
2. Мировозренческие дискуссии вокруг антропного принципа.
3. Реферат на тему «Возникновение теории струн».

### **Вопросы для кандидатского экзамена**

#### **Общие проблемы философии науки**

1. Предмет философии науки, её место в системе философского и конкретнонаучного знания.
2. Понятие мировоззрения. Структура мировоззрения. Особенности научного и философского мировоззрения.
3. Многообразие форм знания. Научное и вненаучное знание. Научное знание как система.
4. Понятие науки. Наука как познавательная деятельность, как сфера культуры и как социальный институт. Проблема классификации наук.

5. Наука и философия. Понятие научной картины мира и её связь с мировоззрением
6. Генезис науки и проблема периодизации её истории.
7. Становление философии и науки в античном мире. Философия как универсальная наука в период античности.
8. Особенности научного мышления в эпоху средневековья. Роль университетов
9. Формирование опытной науки в Новое время. Идея создания «новой науки»
10. Зарождение и развитие классической науки (Г. Галилей, И. Ньютон).
11. Классическая немецкая философия, её вклад в решение проблемы взаимоотношения философии, науки и методологии.
12. Позитивистская концепция соотношения философии и науки
13. Неопозитивизм. Основные идеи и методология.
14. Типы научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая наука.
15. Мировоззренческие дискуссии вокруг антропного принципа.
16. Научные традиции и научные революции. Социокультурные предпосылки научных революций.
17. Особенности формирования технических наук, их место в системе наук и системе ценностей человека.
18. Роль науки в анализе и решении современных глобальных проблем.
19. Роль науки и философии в объяснении социальных процессов. Взаимодействие науки и общества.
20. Основания науки. Идеалы и нормы научного исследования.
21. Роль науки в становлении и формировании личности.

#### **Философские проблемы астрономии и космологии.**

1. Научный статус астрономии и космологии, их взаимоотношения с физикой.
2. Проблема эволюционизма в астрономии и космологии.
3. Принципы теории расширяющейся Вселенной. Идея Большого взрыва и её философский смысл.
4. Астрономические открытия XX в. и их вклад в научную картину мира.
5. Козволюция человека и Вселенной. Космические факторы биологических и социальных процессов.
6. Релятивистская космология в свете философских дискуссий.
7. Космос и глобальные проблемы техногенной цивилизации.
8. Философские аспекты проблемы внеземных цивилизаций.
9. Специфика эмпирического и теоретического знания о Вселенной.
10. Метод моделей в астрономии и космологии, его основания и эвристические возможности.
11. Эпистемологические аспекты компьютерного моделирования структуры и эволюции космических объектов.
12. Антропный принцип, его модификации и философия интерпретации.
13. Становление неклассических и постнеклассических оснований изучения Вселенной.
14. Эпистемологические основания науки о Вселенной.
15. Основания и концептуальная структура современных астрофизических теорий.

Оценивание обучающихся происходит с использованием нормативных оценок на экзамене – 5 –отлично, 4-хорошо, 3-удовлетворительно, 2 –неудовлетворительно.

## Критерии оценивания результатов обучения

Критерии	Шкала оценивания			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<b>Владение специальной терминологией</b>	Свободно владеет терминологией из различных разделов курса	Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	Редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	Не владеет терминологией
<b>Глубина и полнота знания теоретических основ курса</b>	Демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования	Хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора	Отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора	Не отвечает на конкретный вопрос. Не понимает сути вопроса.
<b>Умение проиллюстрировать теоретический материал примерами</b>	Отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами	Может подобрать соответствующие примеры из имеющихся в учебных материалах	С трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные	Не соотносит теорию и практику, не приводит примеры
<b>Дискурсивные умения</b>	Демонстрирует различные формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Владеет аргументацией, грамотной, лаконичной, доступной и понятной речью.	Присутствуют некоторые формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Хорошая аргументация, четкость, лаконичность ответов.	С трудом применяются некоторые формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Слабая аргументация, нарушенная логика при ответе, однообразные формы изложения мыслей.	Не применяются некоторые формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Отсутствует аргументация, логика при ответе.