

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина»  
Институт математики, физики и информационных технологий  
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института математики,  
физики и информационных  
технологий

Якунина И.Н.

«19» января 2021 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.Б.1  
**«История и философия науки»**

Направление подготовки:

09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации  
по программам подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Форма обучения

очная, заочная

Год набора

2021

**Автор программы:**

доктор философских наук, профессор, зав.кафедрой философии и методологии науки Медведев Н.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (уровень - подготовка кадров высшей квалификации) (приказ Минобрнауки РФ от 30.07.2014 г. № 875).

Рабочая программа принята на заседании кафедры философии и методологии науки «18» декабря 2020 года, протокол № 4

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Цели и задачи дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры
3. Объем и содержание дисциплины
4. Контроль знаний обучающихся
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**1.1 Цель дисциплины** – формирование представлений об общих закономерностях и тенденциях развития научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте, изучение строения научного знания, механизмов и форм его развития, формирование знаний о методах, принципах и приемах научной деятельности в области информатики и вычислительной техники.

## **1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине**

Научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям:

- ознакомление с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий для осуществления и проектирования комплексных научных исследований, в том числе междисциплинарных;
- формирование понятия об объекте и специфике конкретной сферы научной деятельности, изучение основных этапов исторической эволюции науки;
- подготовка к восприятию материала различных наук для использования в научно-исследовательской деятельности;
- формирование навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при решении научных задач в российских или международных исследовательских коллективах;
- усвоение основных категорий и принципов философии науки для использования при подготовке научных публикаций и научно-квалификационной работы (диссертации);
- формирование целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки для профессионального и личностного развития;
- изучение совокупности ценностных принципов, принятых в научном сообществе, для использования в научно-исследовательской деятельности.

Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования:

- использование методологических положений и категорий философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений в педагогической деятельности по образовательным программам высшего образования (разработка научно-методического обеспечения образовательных программ, преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей), руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся);
- использование знаний по истории и философии науки для постижения педагогического опыта, направления педагогического поиска, определения сущностных, целевых и технологических характеристик образовательного процесса;
- изучение нравственных основ научно-педагогической деятельности;
- приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем для профессионального развития в педагогической сфере.

**1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:**

Код и наименование компетенции ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения по дисциплине, необходимые для формирования компетенции
<p>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</p>	<p><b>Знает и понимает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 <b>Код 31 (УК-1)</b></li> </ul>
	<p><b>Умеет (способен продемонстрировать):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов <b>Код У1 (УК-1);</b></li> <li>– при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений <b>Код У2 (УК-1)</b></li> </ul>
	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код В1 (УК-1);</b></li> <li>– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код В2 (УК-1)</b></li> </ul>
<p>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</p>	<p><b>Знает и понимает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы научно-исследовательской деятельности <b>Код 31(УК-2);</b></li> <li>– основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира <b>Код 32(УК-2)</b></li> </ul>
	<p><b>Умеет (способен продемонстрировать):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений <b>Код У1(УК-2)</b></li> </ul>
	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития <b>Код В1 (УК-2);</b></li> <li>– технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований <b>Код В2(УК-2)</b></li> </ul>
<p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах <b>Код</b></li> </ul>

	<b>B1(УК-3);</b> – технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач <b>Код B3(УК-3)</b>
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<b>Знает и понимает:</b> – основные категории и нормы профессиональной этики <b>Код 31(УК-5);</b> – эффективные стили профессионального общения <b>Код 32(УК-5)</b> <b>Умеет (способен продемонстрировать):</b> – продуктивно выстраивать взаимоотношения с коллегами и студентами на принципах коллегиальности, партнерства и уважения <b>Код У1(УК-5);</b> – конструктивно разрешать конфликтные ситуации с позиции профессиональной этики <b>Код У1(УК-5)</b> <b>Владеет:</b> – способами организации общения в различных профессиональных ситуациях на основе этических принципов <b>Код В1(УК-5);</b> навыками организации работы коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики <b>Код В2(УК-5)</b>
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<b>Знает и понимает:</b> – методы профессионального и личностного самообразования, проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры <b>Код 32(УК- 6)</b> <b>Умеет (способен продемонстрировать):</b> – реализовывать процесс профессионально-личностного самовоспитания и самообразования <b>Код У2(УК-6 )</b> <b>Владеет:</b> – умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода <b>Код В2(УК- 6)</b>

**1.4 Согласование междисциплинарных связей** дисциплин, практик, научных исследований, обеспечивающих освоение компетенций.

Дисциплина «История и философия науки» логически связана с такими дисциплинами, практиками, научными исследованиями, как:

УК-1: Организационно-методическое обеспечение научно-исследовательской деятельности;

УК-2: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);

УК-3: Иностранный язык, Организационно-методическое обеспечение научно-исследовательской деятельности, Современные методы и технологии научной коммуникации в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ, Научно-исследовательская деятельность;

УК-5: Профессиональное становление преподавателя профильных дисциплин в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ в высшей школе, Производственная (педагогическая) практика;

УК-6: Иностранный язык, Профессиональное становление преподавателя профильных дисциплин в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ в высшей школе, Производственная (педагогическая) практика.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры:

Дисциплина «История и философия науки» относится к базовой части учебного плана ОП по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника, направленности (профиля) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Дисциплина «История и философия науки» изучается в 1 семестре.

## 3. Объём и содержание дисциплины

### 3.1 Объём дисциплины

Очная форма обучения: 4 з.е.

Заочная форма обучения: 4 з.е.

Вид учебной работы	Очная форма обучения (всего часов)	Заочная форма обучения (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<i>Контактная работа (по учебным занятиям)</i>	32	6
Лекции (Л)	24	4
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)	8	2
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-
<i>Самостоятельная работа (СР)</i>	76	102
<i>Кандидатский экзамен</i>	36	36

### 3.2 Содержание курса:

№ те мы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час. (очная/заочная)				Формы текущего контроля
		Л	ПЗ	ЛЗ	СР	
1.	Тема 1. Вводная лекция. Предмет философии науки	2 /2	2/-	-/-	4/10	собеседование, письменная самостоятельная работа
2.	Тема 2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	2/-	2/-	-/-	6/10	собеседование, контрольная работа
3.	Тема 3. Философия науки в свете различных философских традиций мышления	2/-	2/-	-/-	6/8	собеседование, письменная самостоятельная работа
4.	Тема 4. Наука в культуре современной цивилизации	2/-	-/-	-/-	6/6	собеседование, контрольная работа
5.	Тема 5. Современная наука как социальный институт. Нормы и ценности научного	2/-	-/-	-/-	6/8	собеседование, письменная самостоятельная работа

	сообщества					
6.	Тема 6. Природа научного знания. Идеалы и критерии научности знания	2/-	-/-	-/-	6/10	собеседование, письменная самостоятельная работа
7.	Тема 7. Структура научного знания и его основные элементы	4/-	2/2	-/-	8/10	собеседование, письменная самостоятельная работа
8.	Тема 8. Методология научного исследования	4/2	-/-	-/-	8/10	собеседование, письменная самостоятельная работа
9.	Тема 9. Проблема роста научного знания. Современные концепции развития науки	2/-	-/-	-/-	8/10	собеседование, письменная самостоятельная работа
10.	Тема 10. Понятие истины в философии науки и проблема научной рациональности	2/-	-/-	-/-	8/10	собеседование, письменная самостоятельная работа
11.	Тема 11. Философские проблемы информатики	-/-	-/-	-/-	10/10	письменная контрольная работа

### Тема 1. Предмет философии науки

**Лекция.** Место науки в современной цивилизации. Три грани науки: наука как знание, наука как вид деятельности и наука как социальный институт.

Философский анализ науки, его цели и задачи. Место философии науки в системе философского знания. Логико-эпистемологический и социокультурный подход к анализу научного знания. Роль исходных философских установок в формировании образа науки.

Становление и основные этапы развития философии науки как самостоятельной дисциплины. Классики философии и методологии науки, их основные работы. Современные периодические издания по философии науки. Философия науки и науковедческие дисциплины, их взаимодействие.

Философия техники и ее основные проблемы и задачи. Философия техники и философия науки.

#### Практическое занятие. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании

Вопросы для обсуждения:

1. И. Кант о «мире природы» и «мире свободы», о взаимодействии теоретического и практического разума.
2. Виды ценностей и подходы к их систематизации.
3. Специфика ценностных ориентаций в социально-гуманитарном познании.
4. Оценочные суждения в науке и необходимость «ценностной нейтральности» в социальном исследовании.
5. Роль ценностей в социально-гуманитарном познании.

#### Задания для самостоятельной работы:

- Какие задачи ставит перед собой философия при анализе науки?
- Каковы основные подходы к анализу научного знания? В чем их отличия?
- Каковы основные этапы развития философии науки как самостоятельной дисциплины?
- Как Аристотель определяет природу науки?



- Что такое «метафизика», по Аристотелю? Какие проблемы изучает метафизика как наука? Какие виды первых причин выделяет Аристотель?
- Как у Аристотеля происходит переход от первой философии ("метафизики") ко второй философии ("физике")? Что является предметом физики? Как Аристотель определяет "природу"?
- Какую классификацию наук предложил Аристотель По какому принципу и как Аристотель классифицирует науки? Какое место занимает "Органон" в этой классификации?
- Что Аристотель понимает под "аподейктикой" и "диалектикой"? Что такое аристотелевская "аналитика" и "топика"? Что такое силлогизм?
- Какие познавательные способности он устанавливает в трактате "О душе"? Каким образом мы познаём единичное и общее? В чём суть аристотелевской теории абстракции?
- Почему Аристотель считает, что философия начинается с удивления? Что он считает предметом мудрости? Какой смысл имеет его учение о четырёх причинах? Что такое гилеморфизм Аристотеля?
- Какой закон Аристотель считает главным и для мышления и для бытия? В каком смысле другие логические законы являются его модификациями?
- Каков, по Аристотелю, элементарный состав природы (пять элементов)? Атрибутивные качества четырёх элементов? Что из себя представляет пятый элемент? Чем отличается по своим свойствам материя надлунного и подлунного мира?
- Какие виды движений рассматривает Аристотель в "Физике" и как он их делит по разным основаниям? Почему круговое движение является совершенным? Почему Аристотель считает движение переходом от возможности к действительности?
- Каково содержание и значение космологии Аристотеля? Зачем Аристотелю понадобились десятки вращающихся одновременно в разных плоскостях сфер и множество соответствующих им двигателей?

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

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

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика.

Развитие логических норм научного мышления и организация науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам.

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. 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.

**Практическое занятие. Жизнь как категория наук об обществе и культуре**  
Вопросы для обсуждения:

1. Понятие жизни, его социокультурное и гуманитарное содержание.
2. Ограниченность применения естественно-научных методов к феномену жизни. Понятие «жизненного мира».
3. История – одна из форм проявления жизни. Объективация жизни во времени.
4. Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном познании.

#### **Задания для самостоятельной работы**

- В чем основные достижения античной архаической науки?
- Перечислите социокультурные основания зарождения научно-теоретического способа мышления.
- Какова роль философии в становлении науки Нового времени?
- Какую роль сыграл кризис в физике конца XIX в. в развитии науки XX в.?
- Почему «Новый органон» Бэкон характеризовал как новый метод научного и философского познания?
- Каковы задачи философии по Фр.Бэкону?
- Что собой представляет «теория идолов» Бэкона?
- В чем суть разработанной Бэконом теории индукции?
- Почему он считает индукцию методом открытия нового знания?
- Дайте характеристику натурфилософских воззрений Бэкона, каково содержание его учения о форме, материи, движении?
- Какова классификация наук по Фр. Бэкону? Что лежит в основании предложенной им классификации?
- Каково отношение Бэкона к догматизму и скептицизму?
- В чем суть критики Бэконом схоластической логики?
- Каков путь познания по Фр. Бэкону?

### **Тема 3. Философия науки в свете различных философских традиций мышления**

**Лекция.** Позитивистская философия науки. Наука сама себе философия. Гносеологические основания философии позитивизма: тезис феноменализма и тезис дескриптивизма. Методологический принцип эмпиризма. Идея логического атомизма и доктрина верифицируемости как критерия познавательного значения суждений. Гипотетико-дедуктивная модель и концепция подтверждения. Программа построения единого языка науки. Эволюция идей позитивизма от О. Конта до М. Шлика.

Анализ языка науки как средство решения основных проблем науки в аналитической философии.

Постпозитивистская философия науки. Изменения проблематики философии науки в постпозитивизме: проблема роста знания, проблема демаркации, проблема научной рациональности, проблема научной революции, исторический подход к построению философии науки. Гносеологические основания постпозитивистской философии науки: фаллибилизм и гипотетизм, критический реализм, эволюционный подход к пониманию развития знания. Эволюция постпозитивизма от строгого методологизма К. Поппера до эпистемологического и методологического анархизма П. Фейерабенда. Влияние постпозитивистской традиции мышления в современной философии науки.

Концепция научного знания в феноменологии. Стратегия построения философии как «строгой науки». Понятие «феномен». Возвращение к античному пониманию теории как сопричастности движению смыслов. Феноменология как онтология и метод. Понятие «жизненного мира». Наука как европейское явление. Наука и философия. Проблема классификации наук в феноменологии. Феноменолого-герменевтическая традиция о сущности науки. Понятие «эпоха» и историческая размерность знания. Этапы развития науки. Новое время как «время картины мира», классическая наука как построение конструкторов мира рациональным субъектом. Проблемы постклассической науки.

Методологическая доктрина структурализма. Представление о структурах как алгоритмах мышления и идея существования универсального кода культуры. Наука и другие формы культуры. Представление культуры как текста. Критика базовых допущений структурализма в постструктурализме. Понятие «дискурс». Стратегии восстановления научного дискурса: «археология знания» М. Фуко, «логика смысла» Ж. Делеза. Постмодерн и идея условности любого образа в культуре. Модерн как стратегия разрушения образов, постмодерн как ироничное переосмысление образов. Воззрения на науку в постмодернистской традиции мышления: конец эпохи метанарративов, распря дискурсов, особенности научного дискурса и правила его (по)ведения.

Радикальный конструктивизм о сути категорий и понятий науки. Понятие системы, осмысляющей самое себя. «Слепое пятно» системы. Понятие самореферентной и аутопойетической системы. Наука как система. Коммуникация в понимании радикального конструктивизма и проблема взаимоотношений науки и общества.

### **Практическое занятие. Коммуникативность в науках об обществе и культуре**

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие социальной коммуникации. Модели коммуникации.
2. Научные конвенции как необходимость и следствие коммуникативной природы познания.
3. Моральная ответственность ученого за введение конвенции.
4. Наука и коммуникативная интеракция (практика, этика, мораль).
5. Вера и понимание в контексте коммуникации.

### **Задания для самостоятельной работы**

- Каковы основные характеристики рационализма и эмпиризма как идеалов научного знания?
- Что такое сциентизм и антисциентизм?
- Что включала в себя картезианская программа «очищения»?
- Какова роль методического сомнения в системе Декарта?
- Охарактеризуйте основные принципы метафизики Декарта.
- Почему принцип «Я мыслю, следовательно, существую» играет роль первого принципа у Декарта?
- Каковы принципы рационалистического метода Декарта, роль в нем анализа, интуиции и дедукции?
- Как Декарт подходил к решению психофизической проблемы?
- Каков вклад Декарта внес в физическую науку? Что собой представляет его схема последовательного постижения явлений природы?
- Как его моральные правила связаны с правилами методического сомнения?
- В чем картезианское решение проблемы Бога в его отношении к природе? Соотношение актуальной и потенциальной бесконечности?
- В чем историческое значение механистического учения Декарта о мертвой и живой природе?
- Каково значение идей Декарта в истории философии и науки?

## **Тема 4. Наука в культуре современной цивилизации**

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

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

**Практическое занятие.** Не предусмотрено.

### **Задания для самостоятельной работы**

- Каково соотношение науки и философии в истории культуры?

- Каковы основные исторические типы научной рациональности?
- В чем ценность науки для современной культуры?
- Выделите основные базисные ценности техногенной цивилизации?
- Каково соотношение науки и искусства?
- Какова роль науки в современном образовании?
- Каковы функции науки в жизни общества?
- Как соотносятся научно-технический прогресс (НТП) и развитие общества?
- Какова роль личности в научном познании?
- В чем заключается принцип верифицируемости как критерия научного знания?
- Каково основание деления наук на науки о природе и науки о культуре?
- Каковы особенности кантовская концепция знания?
- Каковы условия научности математики и естествознания?
- Каковы возможности существования философии (метафизики) в качестве научной дисциплины?
- Какова роль аналитических и синтетических суждений в научном знании?
- Какова роль априоризма в кантовском анализе?
- Какова кантовская типология познавательных способностей субъекта?
- Что такое метафизика, по Канту?
- Каково регулятивное значение идей разума?

### **Тема 5. Современная наука как социальный институт.**

#### **Нормы и ценности научного сообщества**

**Лекция.** Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия).

Научные школы. Подготовка научных кадров.

Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия.

Наука в социокультурных системах. Социальные функции науки. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

**Практическое занятие.** Не предусмотрено.

#### **Задания для самостоятельной работы**

- Опишите основные подходы к определению социального института науки.
- Каковы основные исторические типы научного сообщества?
- Каковы основные признаки научной школы?
- Каковы социальные последствия компьютеризации науки?
- Укажите основные социальные функции науки?
- Выделите ключевые проблемы в отношениях науки с властью.
- В чем суть проблемы государственного регулирования науки?
- Какова природа научного знания и его основные характеристики?
- Каковы особенности предмета, средств и методов науки?
- Какова цель науки?
- Назовите основные внешние и внутренние стимулы развития науки?
- Охарактеризуйте математический идеал научного знания.
- Каковы особенности физического идеала научного знания?
- В чем специфика гуманитарного идеала научного знания?

## **Тема 6. Природа научного знания.**

### **Идеалы и критерии научности знания**

**Лекция.** Природа научного знания и его основные характеристики: научное знание как продукт рациональной деятельности, доказательность, системность, открытость для критики и проверки, интересубъективность, предметная определенность и наличие собственного языка. Универсальность научного знания и ее границы. Особенности предмета, средств и методов науки. Цели науки и внешние и внутренние стимулы ее развития. Гносеологическая обусловленность различных представлений о природе научного знания и его критериях.

Рационализм и математический идеал научного знания, его роль в истории научного мышления. Методология дедуктивизма и ее подход к определению критерия научности знания. Становление опытных наук и кризис математического идеала научности.

Эмпиризм и физический идеал научного знания. Индуктивизм как методологическая и логическая форма реконструкции этого идеала. Индуктивная выводимость как критерий научности знания. Проблема обоснования, индукции и кризис индуктивного идеала научности знания.

Верифицируемость как критерий научности знания. Гносеологические основания принципа верифицируемости и его основные идеи. Парадоксы принципа верифицируемости и границы его применимости. Критика принципа верифицируемости в современной философии науки.

Фальсификационистский критерий демаркации научного знания К. Поппера и его гносеологические основания. Определение фальсифицируемости научных теорий, роль рискованных предсказаний, установление научного статуса теорий. Врожденная и приобретенная нефальсифицируемость теорий. Правила научного метода позволяющие сохранять фальсифицируемость знания. Принцип фальсифицируемости и реальная практика науки. Роль тезиса Дюгема - Куайна в критике фальсификационизма.

Парадигмальная модель научности знания Т. Куна и ее гносеологические основания. Понятие парадигмы и ее место в научном познании. Роль научного сообщества в определении научного статуса теории. Достоинства и издержки парадигмального понимания научности.

Гуманитарный идеал научного знания. Деление наук на науки о природе и науки о культуре. Специфика гуманитарного знания: специфическая роль субъекта в гуманитарном познании, включение целей и потребностей субъекта в стандарты оценки научности концепций, специфика используемых методов, роль понимания в гуманитарном исследовании, диалоговый характер гуманитарного знания. Современные представления о специфике гуманитарного знания. Значение разработки представлений о специфике гуманитарного знания для решения вопроса о природе научного знания.

**Практическое занятие.** Не предусмотрено.

**Задания для самостоятельной работы**

- Назовите основные критерии научного знания?
- Что такое идеал научности?
- Каковы основания классических представлений о науке?
- Каковы формы классического идеала?
- Каковы особенности неклассического идеала научного знания?
- Каковы основные тенденции в формировании современных стандартов научности?
- В чем сущность кумулятивистской модели развития знания?
- Назовите основных представителей кумулятивистской модели развития науки.
- Каковы основные идеи эволюционной эпистемологии?

## **Тема 7. Структура научного знания и его основные элементы**

**Лекция.** Уровни и этапы научного знания: основания для их выделения. Эмпирический уровень исследования, его особенности, задачи и функции науки. Мера автономии в существовании эмпирического знания и его связь с теоретическими предпосылками. Теоретический уровень научного исследования, его специфика, задачи и функции. Теоретическое исследование как процесс вычленения нового мысленного содержания знания, не сводимого к эмпирическому знанию. Соотношение чувственного и рационального коррелятов в эмпирическом и теоретическом исследовании, Метатеоретический или парадигмальный уровень знания, его природа, специфика и регулятивные функции в познании. Исследовательская программа И. Лакатоса и парадигма Т. Куна как примеры выделения метатеоретического знания. Картина мира и стиль мышления как элементы метатеоретического уровня мышления. Парадигмальный уровень знания как итог и предпосылка эмпирического и теоретического исследования.

Научная проблема как элемент научного знания и исходная форма его систематизации. Проблема, вопрос, задача. Гносеологическая характеристика проблемы и ее место в познавательном цикле. Научная проблема и условия ее разрешимости. Типология научных проблем.

Понятие научного факта. Достоверность фактуального знания: научный факт и протокол наблюдения. Структура факта: перцептивная, лингвистическая и материально-практическая компоненты научного факта. Типология фактов. Способы получения и систематизации фактов, функции фактуального знания в научном исследовании: роль фактуального знания в выдвижении, подтверждении и опровержении теоретических гипотез.

Понятие научного закона: законы природы и законы науки. Гносеологическое содержание закона науки. Логические характеристики суждений, в которых формулируются законы науки. Проблема природы необходимости, выражаемой в законе: психологическая, логическая и физическая необходимость. Способы получения и обоснования законов, функции законов в познании. Типы и виды научных законов: эмпирические и теоретические, динамические и статистические законы, причинные и не причинные законы.

Научная теория как высшая форма систематизации знания. Общая характеристика научной теории. Типология научных теорий. Теоретическая модель как элемент внутренней организации теории. Опосредованный характер теоретического знания: теория и система идеальных объектов. Способы построения и развертывания теории, роль парадигмального знания в теоретическом исследовании. Математизация теоретического знания и проблема интерпретации математического аппарата теории. Семантическая и эмпирическая интерпретация значения теоретических терминов. Методологические регулятивы построения и отбора теоретических гипотез: проверяемость, непротиворечивость, простота. Принцип соответствия и дополнительности и их роль в оценке теоретического знания. Проблема соизмеримости старых и новых теорий. Различные концепции природы теоретического знания. Феноменистическая, инструменталистская, конвенционалистская и реалистическая концепции природы теоретического знания. Наивный и критический реализм.

Основные познавательные функции науки.

Научное описание и его общая характеристика. Виды описания. Требования к языку описания. Понятие смысла и значения языковых выражений. Семантическая структура языка и ее отношение к действительности, проблема интерпретации результатов описания. Место описания в структуре познания: критика дескриптивизма.

Научное объяснение как основная познавательная функция науки. Дедуктивно-номологическая модель объяснения, ее структура и основные компоненты. Условия адекватности объяснения. Вероятностно-индуктивная модель и ее особенности. Объяснение факта и объяснение закона.

Объяснение и понимание. Соотношение этих понятий и место понимания в методологии. Традиционная и психологическая трактовка понимания. Понимание как интерпретация и как метод постижения смысла. Методологические принципы научной интерпретации.

Научное предсказание. Логическая структура реализации предсказательной функции. Предсказание, предвидение и прогноз. Роль дедукции, индукции и аналогии в реализации предсказания. Методы проверки предсказаний. Особенности предсказания в общественных науках: самореализующиеся и самофальсифицирующие предсказания. Роль предсказаний в процессе проверки и обосновании теоретических гипотез. Предсказание и ретросказание.

### **Практическое занятие. Объяснение, понимание и интерпретация в социальных и гуманитарных науках.**

Вопросы для обсуждения:

1. Объяснение и понимание как следствие коммуникативности науки.
2. Природа и типы объяснений. Рациональность и истинность в социально-гуманитарном познании.
3. Герменевтика как наука о понимании и интерпретации текста. Текст как методологическая «единица» анализа социально-гуманитарного знания.
4. Интерпретация (раскрытие смыслов и значений текстов) – общенаучный метод социально-гуманитарных наук.

### **Задания для самостоятельной работы**

- Что такое научный факт? Какова структура факта?
- Что такое научный закон?
- Каковы особенности научной теории?
- Каковы основные познавательные функции науки?
- Что такое индуктивизм?
- Что такое фаллибилизм? Является ли Лакатос фаллибилистом?
- Что такое конвенционализм?
- Что такое инструментализм?
- Что такое методологический фальсификационизм?
- Каковы основные положения методологии исследовательский программ Лакатоса?

## **Тема 8. Методология научного исследования**

**Лекция.** Цели и задачи методологического анализа научного исследования. Теория и метод. Формы существования методологического знания. Система идеалов и норм научного исследования как схема метода научной деятельности. Логические и эпистемологические основания методологического знания. Современные методологические доктрины и их философские основания. Феноменализм и эмпиризм как философское основание методологии позитивизма. Фаллибилизм и гипотетизм как основание методологической концепции критического рационализма Поппера. Конвенционалистские предпосылки методологических идей И. Лакатоса и Т. Куна. Методология эпистемологического анархизма П. Фейерабенда.

Рациональные приемы научного исследования: абстрагирование и идеализация, индукция и дедукция, аналогия, анализ и синтез и их место в научном исследовании.

Эмпирические методы научного познания. Наблюдение как метод эмпирического познания. Специфика наблюдения в науке. Структура, типы и виды наблюдения. Избирательность научного наблюдения и его обусловленность системой наличного знания. Обработка результатов наблюдения и формирования фактуального базиса науки. Интерсубъективность результатов наблюдения и способы их проверки.

Эксперимент как основной метод научного исследования. Наблюдение и эксперимент: их сходство и различие. Структура научного эксперимента. Цели и задачи экспериментальной деятельности. Типы и виды эксперимента. Последовательность этапов в проведении эксперимента. Роль и функции теоретического знания в подготовке проведения и интерпретации результатов эксперимента. Воспроизводимость результатов эксперимента. Функции эксперимента в научном познании. Статистические методы обработки результатов эксперимента. Особенности эксперимента в общественных науках.

Мысленный эксперимент, его сущность, сфера применения и познавательный статус. Эвристические возможности мысленного эксперимента.

Теоретические методы научного исследования. Абстрагирование и идеализация как исходные приемы в построении теоретического знания.

Гипотеза как основной метод построения и развития научного знания. Общая характеристика гипотетико-дедуктивного метода. Типы и виды гипотез. Основные стадии процесса построения и развития научной гипотезы. Место индукции, дедукции и аналогии в процессе построения гипотез. Роль интуиции в процессе выдвижения гипотез. Методы проверки и обоснования гипотезы: подтверждение и опровержение научных гипотез. Условия серьезности гипотезы, роль парадигмальных оснований в построении и отборе гипотез на статус объясняющей теории.

Метод математической гипотезы, его сущность и сфера применимости. Основные приемы построения математических гипотез и проблема их содержательной интерпретации. Эвристическая роль математики в опытных науках.

**Практическое занятие.** Не предусмотрено

**Задания для самостоятельной работы**

- Что такое методология научного исследования?
- Назовите основные методологические программы XX в.
- Каковы основные методы научного познания?
- Что такое кумулятивистская концепция развития науки и каковы ее основные представители?
- Каковы движущие силы и источники развития науки?
- Как взаимосвязаны понятия предмет, метод и теория в научном познании?
- Каковы основные этапы становления науки как социального института.
- Каковы особенности т.н. «большой науки»?
- Каковы основные нормы и ценности науки?
- Каковы характеристики основных типов научных сообществ?
- Должна ли ограничиваться свобода исследований?
- Каковы нормы научной деятельности?
- Дайте характеристику этосу науки.

## **Тема 9. Проблема роста научного знания.**

### **Современные концепции развития науки**

**Лекция.** Кумулятивистская модель развития знания, ее сущность и основные представители. Гносеологические основания этой концепции. Кумулятивизм о соотношении эволюционных и революционных изменений в науке: трактовка научных революций в кумулятивизме.

Концепция роста научного знания К. Поппера. Гносеологические и методологические основания попперовской концепции. Рост знания как условие сохранения эмпирического характера науки. Теория трех миров как философское обоснование концепции Поппера. Роль понятия истины в трактовке прогресса научного знания Поппером. Автономия в развитии знания и ее пределы. Попперовская схема роста знания. Роль биологических аналогий в трактовке роста знания. Соотношение эволюционных и революционных изменений в модели Поппера. Критическая оценка попперовской модели роста в современной литературе.



Концепция развития знания И. Лакатоса. Методологические основания его модели: методология исследовательских программ и ее сущность. Роль истории науки в оценке методологических стратегий. История науки и ее рациональная реконструкция. Борьба программ как стимул в развитии научного знания. Сравнительный анализ концепции Поппера и Лакатоса. Критическая оценка концепции Лакатоса и ее место в современной философии науки.

Развитие научного знания в свете основных идей Т. Куна. Нормальные и экстраординарные периоды в развитии науки. Т. Кун о природе нормальной науки: характер изменения знания в нормальной науке. Кризис нормальной науки и его симптомы: аналогия с политической жизнью. Научная революция как смена парадигм. Проблема соизмеримости знания в ходе революционных изменений. Трактровка Куном характера революционных изменений в науке: Проблема научного прогресса в концепции Куна. Место и роль концепции Куна в современной философии науки.

Рост и развитие научного знания в свете основных идей эволюционной эпистемологии. Базисные идеи эволюционной эпистемологии: понимание жизни как когнотенеза (К. Лоренц), онтогенетическая эволюция ментальных структур (Ж. Пиаже). Эволюционный подход к пониманию развития знания К. Поппера и С. Тулмина. Эволюционная модель развития знания Д. Кэмпбелла. Развитие знания в свете системной эпистемологии К. Хахлвега.

Изменение научного знания в свете основных допущений постструктурализма. Критика М. Фуко традиционной истории идей. Базовые понятия «археологии знания» - позитивность, архив, историческое априори. Понятие «дискурс». Переход к структурам власти-знания. Понятие «сингулярность» Ж. Делеза и идея реконструкции науки через «установку» данного ученого в отношении мира.

**Практическое занятие.** Не предусмотрено.

**Задания для самостоятельной работы**

- Каковы основные черты концепции критического рационализма Поппера?
- Как подходит Поппер к решению проблемы построения логической теории научного метода?
- В чем суть принципа фальсификации Поппера? Каково его методологическое значение?
- Раскройте основные тезисы философской концепции Поппера: антииндуктивизм, антиинструментализм, фаллибилизм, о зависимости эксперимента от теории.
- Как Поппер решает проблему истины в научном познании?

## **Тема 10. Понятие истины в философии науки и проблема научной рациональности**

**Лекция.** Классическое понятие истины в философии науки. Использование семантической концепции истины в современной философии науки. Истинность и доказательность научного знания. Относительный характер научных истин. Попытки отказа от использования понятия истины в философии науки и их мотивация. Истина как характеристика суждений, как оценка знания и как культурная ценность.

Проблема научной рациональности в современной философии науки. Логико-эмпирический подход к рациональности: рациональность как соответствие законам разума. Рациональность как целесообразность: рациональность и цель науки. Трактровка понятия рациональности в критическом рационализме. Рациональность и истина. Научная и иные виды рациональности человеческой деятельности. Соотношение рационального и иррационального в ходе духовно-практического освоения мира человеком.

**Практическое занятие.** Не предусмотрено.

**Задания для самостоятельной работы**

- Как понимается истина в классической науке?
- Сформулируйте основные концепции истины неклассической философии науки.
- Как соотносятся истина и рациональность в концепции критического рационализма?

- Каковы критерии научной истины?
- Какое место занимает логика в философской системе Гегеля?
- Какие три типа отношения мысли к действительности выделяет Гегель?
- Что собой представляет концепция диалектической логики Гегеля?
- Как соотносятся логика, диалектика и теория познания в философской системе Гегеля?
- Каковы главные идеи учения о бытии Гегеля?
- Назовите основные системные категории гегелевской философии.
- Каковы главные идеи учения о сущности Гегеля?
- Раскройте содержание основных системных категорий онтологии Гегеля: основание, существование, вещь, явление, закон, отношение, действительность, субстанция, причинность, взаимодействие.
- Какова структура, основные категории и главные идеи учения о понятии Гегеля?
- Какова трактовка Гегелем предмета и метода философии и науки?
- Какова классификация наук Гегеля?

### **Тема 11. Философские проблемы информатики**

**Лекция.** Не предусмотрена.

**Практическое занятие.** Не предусмотрено.

#### **Содержание темы и материалы для самоподготовки:**

Теория информации К.Шеннона. Кибернетика Норберта Винера, Росса Эшби. Уорренга Мак-Каллока, Алана Тьюринга, Джулиана Бигелоу, Джона фон Неймана, Грегори Бэйтсона, Маргарет Мид, Артуро Розенблюта, Уолтера Питтса, Стаффорда Бира. Общая теория систем Л. фон Берталанфи, А.Раппорта.

Концепция гипертекста Ваневара Буша. Конструктивная кибернетическая эпистемология Хайнца фон Ферстера и Валентина Турчина. Синергетический подход в информатике. Герман Хакен и Дмитрий Сергеевич Чернавский. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекомерных системах (В.С.Степин)

Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Конструктивная природа информатики и ее синергетический коэволюционный смысл. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике, нейрокомпьютинг, процессоры Хопфилда, Гроссберга, аналогия между мышлением и распознаванием образов.

Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность. Понятие информационно-коммуникативной реальности как междисциплинарный интегративный концепт.

Понятие киберпространства ИНТЕРНЕТ и его философское значение. Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в ИНТЕРНЕТ. Наблюдаемость, фрактальность, диалог. Феномен зависимости от Интернета. Конструирование «Я» в Интернете. Интернет как инструмент новых социальных технологий.

Интернет как информационно-коммуникативная среда науки XXI века и как глобальная среда непрерывного образования.

Концепция информационной эпистемологии и ее связь с кибернетической эпистемологией. Компьютерная этика, инженерия знаний проблемы интеллектуальной собственности. Технологический подход к исследованию знания. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция. Теория агентов мультиагентных систем и интеллектуальных организаций как область информатики.

Концепция информационного общества: от Питирима Сорокина до Эмануэля Кастельса. Происхождение информационных обществ. Синергетический подход к проблемам социальной информатики. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество и задачи социальной информатики. Проблема личности в информационном обществе. Современные психотехнологии и психотерапевтические практики консультирования как составная часть современной социогуманитарной информатики.

#### **Вопросы для самостоятельной работы:**

- Что такое информатика?
- Почему одной из важнейших задач современного знания является философское осмысление понятия информации?
- Охарактеризуйте антропологический подход к понятию информации. Каковы его недостатки?
- Расскажите об особенностях научной теории информации К. Шеннона.
- Расскажите об особенностях семантической теории информации Шрейдера. Чем она отличается от теории информации Шеннона?
- Как соотносятся понятия внутренняя и внешняя информация? Поясните содержание этих двух понятий.
- Каковы основные свойства информации?
- Какой вклад внести в становление и развитие кибернетики Н.Винер, А.И. Берг, В.М. Глушков?
- Как взаимодействуют друг с другом кибернетика и информатика?
- На какое понимание информации опирается кибернетика?
- Какие основные предметы изучаются в информатике?
- Какие задачи решает информатика?
- Раскройте содержание понятия киберпространство. Каково его философское значение?
- Расскажите о содержании концепции информационного общества.
- Что понимается под "виртуальной реальностью"?
- Какие теоретические предпосылки важны для осмысления виртуалистики?
- В каких областях используется концепция виртуальной реальности?
- Раскройте познавательные возможности Интернета.
- Сформулируйте основные положения компьютерной этики.

#### **4. Контроль знаний обучающихся**

##### **4.1 Формы текущего контроля работы аспирантов**

Собеседование, письменная самостоятельная работа, контрольная работа.

##### **4.2 Типовые задания текущего контроля**

###### Типовые задания для контрольной работы

1. Возможности компьютерного моделирования.
2. Виртуальная реальность и ее роль в научном познании.
3. Связь геометрии и физики.
4. Роль «Математических начал натуральной философии» И. Ньютона в науке.
5. Три кризиса в основаниях математики.
6. Проблема существования объектов в математике.
7. Наглядный характер понятий и наглядность в античной математике.
8. Несоизмеримость и космический порядок в представлении древних греков.
9. Суть пифагорейской идеи «все есть число».
10. Идея аксиоматического метода и философия Нового времени.
11. Идея универсального счисления.
12. Понятие «дифференциал» и монадология Лейбница.
13. Философский смысл понятия «функция».

14. Возникновение неевклидовых геометрий и программы обоснования математики.
15. Философские споры вокруг кибернетики.
16. Основные направления современной математики.
17. Споры о классификации математических дисциплин.
18. Теоретико-множественное обоснование математики.
19. Логицистская программа обоснования математики.
20. Формалистское обоснование математики.
21. Интуиционистское понимание математики.
22. Конструктивистское направление обоснования математики.
23. Эволюция понятия доказательства в математике.
24. Аксиоматический и конструктивный методы в математике.
25. Философский смысл математической дискуссии о доказательствах существования объекта.
26. Роль интуиции в математике.

Типовые темы и вопросы для собеседования

1. Особенности научных исследований Средневековья в контексте средневекового менталитета. Вклад научных исследований Средневековья в европейскую традицию научного мышления.
2. Основные научные достижения эпохи Возрождения.
3. Понятие «классический идеал» научного знания.
4. Г. Галилей как основатель науки Нового времени. Вклад И. Ньютона в формирование классического идеала научного знания.
5. Основные достижения науки XVIII века.
6. Наука и техника XVII-XIX веков: основные достижения.
7. Понятие «постклассическая наука» и специфика науки XX века.
8. Российская наука, основные этапы развития, крупные научные достижения.
9. Отношение к науке как мировоззренческая проблема. Основные аспекты включения науки в мировоззренческую проблематику. Дилемма «сциентизм-антисциентизм» и сфера ее действия.
10. Что дает изучение истории науки?
11. В чем сущность и необходимость философского анализа науки?
12. Как вы считаете, возрастает или снижается роль науки в общественной жизни и общественном сознании?
13. Можно ли сегодня говорить о самоценности науки?
14. В чем обратная сторона стремления власти над природой?
15. Каковы проблемы этики науки в современную эпоху?
16. Какие проблемы стоят перед современной наукой и техникой?
17. Какие особенности научного познания были замечены в немецкой классической философии?
18. Когда произошло выявление социокультурной обусловленности научного познания? Применимо ли понятие естественно-исторического процесса к развитию науки?
19. Когда и почему сформировалась философия науки и какое отношение к ней имеет позитивизм?
20. Какие задачи ставит перед собой философия при анализе науки?
21. Каковы основные подходы к анализу научного знания? В чем их отличия?
22. Каковы основные этапы развития философии науки как самостоятельной дисциплины?
23. В чем основные достижения античной науки?
24. Какова роль философии в становлении науки Нового времени?
25. Какую роль сыграл кризис в физике конца XIX в. в развитии науки XX в.?
26. Что такое сциентизм и антисциентизм?
27. В чем заключается принцип верифицируемости как критерия научного знания?
28. Каково основание деления наук на науки о природе и науки о культуре?
29. Назовите основные уровни научного исследования.
30. Что такое научный факт?
31. Что такое методология научного исследования?
32. Назовите основные методологические программы XX в.
33. Каковы основные методы научного познания?
34. Что такое кумулятивистская концепция развития науки и каковы ее основные представители?
35. В чем состоит концепция роста научного знания К.Поппера?
36. Каковы основные характеристики развития науки в концепции Т.Куна?
37. Что такое эволюционная эпистемология?
38. Каковы основные положения позитивистской философии науки?
39. В чем заключаются основные различия между философией науки позитивизма и постпозитивизма?

**4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине** проводится в форме кандидатского экзамена в 1 семестре, который включает в себя реферат по истории науки и ответы на вопросы на экзамене: по философии науки (часть 1) и философским проблемам отрасли науки (часть 2).

### **Перечень контрольных вопросов по философии науки (Часть 1)**

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

1. Возникновение и развитие философии науки.
2. Предмет философии науки. Типология представлений о природе философии науки.
3. Знание, познание и его формы.
4. Научное и вненаучное знание.
5. Наука как познавательная деятельность. Основные модели процесса научного познания: эмпиризм, теоретизм, проблематизм.
6. Особенности научного познания. Критерии научности.
7. Наука как специфический тип знания. Типы научной рациональности.
8. Наука как социальный институт. Этнос науки.
9. Основные концепции о взаимоотношении философии и науки: натурфилософская, позитивистская, антиинтеракционистская, диалектическая.
10. Философские основания науки.
11. Проблема классификации наук.
12. Проблема периодизации истории науки.
13. Проблема возникновения науки. Интернализм и экстернализм.
14. Античная наука.
15. Наука в европейском Средневековье.
16. Классическая наука.
17. Неклассическая наука.
18. Особенности постнеклассической науки.
19. Кумулятивная и некумулятивная модели развития науки. Традиции и новации как выражение преемственности в развитии науки. Дифференциация и интеграция науки.
20. Научные революции как коренные преобразования основных научных понятий, концепций, теорий, как внедрение новых методов и открытие новых «миров».
21. Проблема истины в научном познании. Основные концепции (корреспондентная, когерентная, элиминационный подход) и критерии истины.
22. Метод и методология в научном познании.
23. Предмет, теория, метод. Метод как единство объективного и субъективного.
24. Классификация методов.
25. Особенности эмпирического исследования.
26. Специфика теоретического познания и его формы.
27. Структура и функции научной теории.
28. Закон как ключевой момент теории.
29. Гипотеза как форма и метод научно-теоретического знания.
30. Научные методы эмпирического исследования.
31. Научные методы теоретического исследования.
32. Общелогические методы и приемы познания.
33. Основные черты постпозитивизма как современной стадии развития философии науки.
34. Концепция науки и развития научного знания К. Поппера.
35. Концепция смены парадигм Т. Куна.
36. Концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса.

37. Плюрализм в эпистемологии П. Фейерабенда.
38. Классический и неклассический идеалы научности.

### **Перечень контрольных вопросов по философским проблемам отрасли науки (Часть 2)**

#### **Философские проблемы информатики**

1. Информатика как междисциплинарная наука.
2. Теория информации К. Шеннон.
3. Кибернетика Н. Винера.
4. Кибернетика У. Мак-Каллока, У. Питтса, А.Тьюринга, Дж. фон Неймана.
5. Концепция информационного общества.
6. История развития искусственного интеллекта.
7. Концепция гипертекста.
8. Моделирование как метод научного познания.
9. Представление о виртуальной реальности.
10. Виртуальная реальность как феномен культуры.
11. Концепция информационной эпистемологии.
12. Компьютерная этика.
13. Понятие киберпространства Интернет и его философское значение.
14. Концепция информационной безопасности.
15. Познавательные возможности Интернета.

#### **Примерные темы рефератов по истории информатики**

1. Исторические и философские проблемы развития искусственного интеллекта.
2. Исторические и философские проблемы развития автоматизированных информационных систем.
3. От мозга к искусственным нейронным сетям. Исторический и философский аспекты.
4. История возникновения и развития параллельного программирования.
5. Характеристические полиномы матриц: история и приложения.
6. История матричных параллельных вычислений.
7. История развития теории полиномиальных колец.
8. История р-адических методов и их приложения.
9. SVD-разложение матриц: история и приложения.
10. История быстрых алгоритмов умножения чисел.
11. История быстрых алгоритмов умножения полиномов.
12. Построение изображений: история основных концепций.
13. Обработка изображений в историческом развитии.
14. История исследований по компьютерной алгебре
15. История систем компьютерной алгебры.
16. БПФ и ДПФ алгоритмы: история и приложения.
17. Разложение многочленов на множители: история исследований.
18. История развития интерфейсов многопроцессорных систем.

#### **Требования к реферату по истории науки.**

Аспирант на базе самостоятельно изученного историко-научного материала представляет реферат по истории соответствующей отрасли наук. Аспирант может выбрать тему реферата из предложенных в данной рабочей программе или выбрать тему по истории изучаемой проблемы в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации) по согласованию с научным руководителем и заведующим кафедрой философии и методологии науки.

Реферат должен показать знание источников по истории и философии науки, выявить степень философской культуры аспирантов, их умение применять полученное знание для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области природы и культуры. Общий объем реферата - не более 25-30 страниц печатного текста. Формат страницы – А4. Шрифт: Times New Roman. Размер шрифта - 14. Междустрочный интервал – 1,5. Стил оформления: Normal. На первой странице печатается план, включающий в себя введение, параграфы, раскрывающие содержание работы, заключение. В конце реферата приводится список использованной литературы с точным указанием авторов, названия, места и года ее издания. Титульный лист реферата оформляется по образцу (Приложение № 1).

Проверка реферата осуществляется преподавателем кафедры философии и методологии науки, который предоставляет рецензию на реферат и выставляет оценку по системе «зачтено-незачтено».

При наличии оценки «зачтено» аспирант допускается к сдаче экзамена.

### Критерии оценки реферата

«ЗАЧТЕНО»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- реферат представляет собой оригинальное теоретическое исследование, имеющее практическую ценность для дальнейшей научной работы аспиранта;</li> <li>- задачи реферата сформулированы четко, непротиворечиво, основное содержание включает логически завершенное решение поставленных задач, заключение адекватно отражает итог проделанной работы;</li> <li>- текст реферата излагается на хорошем теоретическом уровне;</li> <li>- структура реферата соответствует общей логике аргументации выдвинутых тезисов;</li> <li>- реферат содержит оригинальный критический анализ предложенной темы, соответствующий критерию новизны.</li> </ul>
«НЕ ЗАЧТЕНО»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- реферат содержит слабо обоснованные утверждения, присутствуют несоответствия между поставленными задачами, содержанием анализа и выводами;</li> <li>- в реферате слабо выдержана общая структура, изложение непоследовательно, поставленные задачи решены частично;</li> <li>- реферат не представляет собой оригинального, самостоятельного исследования, поставленные задачи не решены, либо поставлены некорректно;</li> <li>- не соблюдены требования к оформлению реферата;</li> <li>- не проработана литература по теме исследования;</li> <li>- реферат содержит 25% или более текста опубликованных или подготовленных в учебных целях работ других авторов, не оформленного в виде цитат.</li> </ul>

### 4.4 Шкала оценивания промежуточной аттестации

#### Кандидатский экзамен по дисциплине «История и философия науки»

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) - основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично»	УК-1	Сформированные систематические: знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в



		<p>том числе междисциплинарных областях.</p> <p>Успешное и систематическое применение: навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>
	УК-2	<p>Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности; об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.</p> <p>Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений; применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, технологий планирования в профессиональной деятельности.</p>
	УК-3	<p>Успешное и систематическое применение: навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.</p>
	УК-5	<p>Раскрывает полное содержание основных категорий и норм профессиональной этики, аргументировано обосновывая критерии их выбора; содержание эффективных стилей профессионального общения, аргументировано обосновывая критерии выбора конкретных стилей профессионального общения при решении профессиональных задач.</p> <p>Способен эффективно выстраивать этически верные, партнерские и коллегиальные взаимоотношения со студентами и коллегами в различных профессиональных ситуациях; конструктивно разрешать различные конфликты в нестандартных ситуациях, используя принципы профессиональной этики.</p> <p>Успешное и систематическое применение способов организации общения в различных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности, на основе этических принципов; приемов организации работы коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.</p>

	УК-6	<p>Демонстрирует знания совокупности методов профессионально-личностного саморазвития, проектирования образовательного маршрута и профессиональной карьеры, дает полную аргументацию адекватности использования своих способностей и возможностей в определенной ситуации.</p> <p>Способен реализовывать процесс профессионально-личностного самовоспитания и самообразования, демонстрируя творческий подход при выборе приемов с учетом конкретной ситуации.</p> <p>Умело использует идеи компетентностного подхода при реализации профессионально-творческого саморазвития в вариативных условиях профессиональной деятельности.</p>
«хорошо»	УК-1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы: знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях.
	УК-2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы: представления о методах научно-исследовательской деятельности; об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира; умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений; применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологий планирования в профессиональной деятельности.
	УК-3	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками: применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
	УК-5	<p>При решении профессиональных задач демонстрирует знания сущности основных категорий и норм профессиональной этики, но не выделяет критерии их реализации; знания сущности эффективных стилей профессионального общения, но не выделяет критерии их реализации.</p> <p>Способен: продуктивно взаимодействовать с субъектами образовательного процесса в вузе, используя этические эталоны и основные стили профессионального общения; осуществлять выбор поведения в конфликтных ситуациях с позиции норм профессиональной этики с учетом существующих рекомендаций.</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения способов организации общения в различных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности, на основе этических принципов.</p> <p>Владеет приемами организации работы коллектива на</p>

«удовлетворительно»		основе соблюдения принципов профессиональной этики, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.
	УК-6	Знает основные методы профессионально-личностного саморазвития и проектирования образовательного маршрута, но не может обосновать адекватность их использования в конкретных ситуациях. Способен реализовывать процесс профессионально-личностного самовоспитания и самообразования и осуществлять личностный выбор методов самовоспитания и самообразования только в стандартных ситуациях. Систематически использует основные умения и навыки профессионально-творческого саморазвития, связывая их с личностно-профессиональными компетенциями в типичных ситуациях.
	УК-1	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач. В целом успешное, но не систематически осуществляемое: умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов; умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических; применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
	УК-2	Неполные представления: о методах научно-исследовательской деятельности, об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира. В целом успешное, но не систематическое: использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений; применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития; применение технологий планирования в профессиональной деятельности.
	УК-3	В целом успешное, но не систематическое применение: навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
	УК-5	Демонстрирует частичные знания: содержания основных категорий и норм профессиональной этики; содержания эффективных стилей профессионального общения, но не

		<p>может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.</p> <p>Способен корректно выстраивать партнерские взаимоотношения со студентами и коллегами в стандартных профессиональных ситуациях.</p> <p>При решении стандартных конфликтных ситуаций в основном строит свое поведение с учетом базовых норм профессиональной этики.</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение способов организации общения в различных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности, на основе этических принципов.</p> <p>Владеет отдельными приемами организации работы коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.</p>
	УК-6	<p>Знает некоторые методы профессионально-личностного саморазвития и способы проектирования образовательного маршрута, но не раскрывает механизмы их реализации в конкретной ситуации.</p> <p>Способен использовать базовые методы и приемы профессионально-личностного самовоспитания, самообразования, но не может обосновать адекватность их использования в конкретной ситуации.</p> <p>Испытывает трудности при использовании умений и навыков профессионально-творческого саморазвития на основе идей компетентностного подхода.</p>
	УК-1	<p>Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.</p> <p>Частично освоенное: умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</p> <p>Фрагментарное применение: навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач; технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>
«неудовлетворительно»	УК-2	<p>Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности; об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.</p> <p>Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений; применение навыков анализа основных</p>

		мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития; применение технологий планирования в профессиональной деятельности.
	УК-3	Фрагментарное применение: навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем; технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
	УК-5	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания основных категорий и норм профессиональной этики; эффективных стилей профессионального общения. Имея базовые представления о нормах этического поведения в профессиональной деятельности, не способен продуктивно выстраивать взаимоотношения с коллегами и студентами на принципах коллегиальности, партнерства и уважения. При решении конфликтных профессиональных ситуаций допускает существенные ошибки. Фрагментарное применение способов организации общения в различных профессиональных ситуациях на основе этических принципов. Владеет отдельными приемами организации работы коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики, допуская ошибки при выборе приемов и технологий их реализации.
	УК-6	Имеет поверхностное, неполное представление о методах профессионально-личностного саморазвития. Использует отдельные методы профессионально-личностного самовоспитания, самообразования, при этом допускает существенные ошибки при их использовании в конкретных ситуациях. Владеет фрагментарными умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития, не связывая их с личностно-профессиональными компетенциями.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин

### 5.1 Основная литература

1. Мархинин, В. В. Лекции по философии науки : учебное пособие / В. В. Мархинин. — Москва : Логос, 2016. — 428 с. — ISBN 978-5-98704-782-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66408.html>
2. Мартынович, С. Ф. Философия науки: контекстуальность проблем и концепций : монография / С. Ф. Мартынович. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-4487-0468-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81282.html>
3. Сабилов, В. Ш. Философия науки : учебное пособие / В. Ш. Сабилов, О. С. Соина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 95 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69567.html>

### 5.2 Дополнительная литература

1. История и философия науки [Текст] : учебник для аспирантов и соискателей / Федер. гос. образоват. учреждение высш. образования "Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации" ; под ред. М.А. Эскиндарова, А.Н. Чумакова .— Москва : Проспект, 2018 .— 686 с.
2. История и философия науки (Философия науки) : учеб. пособие / под ред. Ю.В. Крянева, Л.Е. Моториной . 2-е изд., перераб. и доп. М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2012
3. Лебедев, С.А. Философия науки: словарь основных терминов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Академический Проект, 2006.
4. Лешкевич, Т.Г. Философия науки [Текст] : учеб. пособ. для аспирантов и соискателей ученой степени. М. : ИНФРА-М, 2010.
5. Мартынович, С. Ф. Начала философии науки : учебник / С. Ф. Мартынович. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 362 с. — ISBN 978-5-4487-0481-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81283.html>
6. Медведев Н.В. История и философия науки: Учебно-методическое пособие. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2013.
7. Микешина, Л.А. Философия науки : учеб. пособ. 2-е изд., перераб. и доп.. М.: Международный университет в Москве, 2006 .
8. Философия науки: Общий курс / Под ред. С.А. Лебедева. М. : Акад. Проект, 2006.

### **5.3 Иные источники**

1. Новая философская энциклопедия: <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/page/about>
2. Журнал «Эпистемология и философия науки»: <https://iphras.ru/journal.htm>
3. Журнал «Философия науки»: <https://sibran.ru/journals/PhN/>

## **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

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

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

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

### **Электронная информационно-образовательная среда**

<http://moodle.tsutmb.ru>

Взаимодействие преподавателя и аспиранта в процессе освоения дисциплины осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Лицензионное программное обеспечение:**

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499  
 Node 1 year Educational Renewal Licence  
 Операционная система Microsoft Windows 10  
 Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00  
 MB 11.0.08  
 7-Zip 9.20  
 Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

**Информационные справочные системы и профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий):**

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
2. Электронная библиотека ТГУ – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru>
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - URL: <http://www.biblioclub.ru>
4. ЭБС «Консультант студента»: Медицина. Здравоохранение (ВПО и СПО) - URL: <http://www.studentlibrary.ru>
5. ЭБС «Консультант студента»: Комплект Тамбовского ГУ (Гуманитарные науки) - URL: <http://www.studentlibrary.ru>
6. ЭБС «IPRbooks» - URL: <http://www.iprbookshop.ru>
7. ЭБС «Юрайт»: (ВО и СПО), включая коллекцию «Легендарные книги» - URL: [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - URL: <http://elibrary.ru>
9. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина - URL: <http://www.prilib.ru>
10. БД издательства SpringerNature
  - URL: <https://link.springer.com/>
  - URL: <https://materials.springer.com/>
  - URL: <https://zbmath.org/>
11. БД ScienceDirect - URL: <https://www.sciencedirect.com/>
12. БД Scopus - URL: <http://www.scopus.com>
13. Архив научных журналов зарубежных издательств URL: <https://arch.neicon.ru>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина»

**Реферат**

для сдачи кандидатского экзамена  
по истории и философии науки  
(история .....)  
*указать отрасль науки*  
на тему

«.....»

Выполнил:  
аспирант кафедры  
.....  
Ф.И.О.

Тамбов – 20\_\_ г.