

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Уральский гуманитарный институт



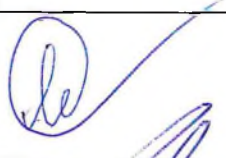
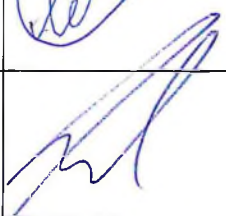
УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по науке  
А.В. Германенко  
2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ СОВРЕМЕННОГО ТИПА:  
ЛОГИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Программа аспирантуры</b> Онтология и теория познания	<b>Код ПА 5.7.1.</b>
<b>Группа специальностей</b> Философия	<b>Код 5.7</b>
<b>Федеральные государственные требования (ФГТ)</b>	Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951
<b>Самостоятельно утвержденные требования (СУТ)</b>	Приказ «О введении в действие «Требований к разработке и реализации программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре УрФУ» №315/03 от 31.03.2022

Екатеринбург  
2022г.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Структурное подразделение	Подпись
1	Ламберов Лев Дмитриевич	кандидат философских наук, доцент	доцент	Кафедра онтологии теории познания	
2	Кислов Алексей Геннадьевич	Кандидат философских наук, доцент	заведующий кафедрой	Кафедра онтологии теории познания	

**Рекомендовано учебно-методическим советом Уральского гуманитарного института**

Председатель учебно-методического совета  
Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ г.

С.Ю. Зырянова

**Согласовано:**

Начальник ОПНПК

Е.А. Бутрина

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ СОВРЕМЕННОГО ТИПА: ЛОГИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ»

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями.

## 1.1. Аннотация содержания дисциплины

Данная дисциплина ориентирована на подготовку аспирантов в области актуальных проблем наук логико-математического характера и на эффективное формирование современных методологических оснований диссертационного исследования в области онтологии и теории познания. Особенностью учебного процесса по данной дисциплине является обеспечение проблемного вхождения в логико-математическую проблематику как важного условия развития у аспирантов креативности при постановке и решении научно-исследовательских задач в избранной научной области. Программа имеет структуру, обеспечивающую возможность выбора индивидуального профиля самостоятельной работы, составляющей 80% общей трудоемкости дисциплины.

Целью курса является подготовка ученых, специализирующихся в области онтологии и теории познания, к научно-исследовательской деятельности с учетом современных тенденций развития логико-математических наук.

## 1.2. Язык реализации дисциплины – русский.

## 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

### **Знать:**

- основные тенденции развития логико-математических наук.
- актуальные проблемы логико-математических наук.

### **Уметь:**

- формулировать цели, задачи, актуальность проблемы исследования, предмет и объект исследования в рамках специальности «Онтология и теория познания»;

### **Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):**

- категориальным аппаратом онтологии и теории познания;
- навыками работы с научными текстами логико-математического характера.

### *Объем дисциплины*

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)		
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)			
1.	Аудиторные занятия	4		4		
2.	Лекции	4		4		
3.	Практические занятия	-		-		

4.	Самостоятельная работа аспирантов, включая все виды текущей аттестации	104	104		
5.	Промежуточная аттестация	3	3		
6.	Общий объем по учебному плану, час.	108	108		
7.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3	3		

## 1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема Дисциплины	Содержание
P1	Разнообразие подходов в философии математики и их связь с основаниями математики	Классические подходы: логицизм, интуиционизм, формализм. Развитие конструктивистского проекта и его отличие от интуиционизма. Конвенционализм и его критика. Неологицизм и проблема аналитичности математики. Структуралистская философия математики. Проблема отождествления (множественности редукций) и теоретико-множественный подход к основаниям математики. Критика теоретико-множественного подхода с точки зрения теории категорий. Современное развитие теоретико-типového подхода к основаниям математики. Философское содержание гомотопической теории типов и аксиомы унивалентности. Натурализм в философии математики.
P2	Понятие доказательства в математике и компьютерных науках	Традиционное понимание доказательства через убедительность, обозримость и формализуемость. Доказательство теорем и доказательство корректности программ. «Социальная» жизнь теорем и их отличие от доказательств корректности программ. Пространственная интуиция в теории узлов как пример «серой» зоны между формальным и неформальным. Доказательство, интуиция и понимание. Проблема специализации в математике. Длина доказательства и трудность его «человеческой» проверки. Формирование и развитие проекта QED. Обзор особенностей современных интерактивных средств для доказательства теорем и разработки ПО. Новая роль структурализма и конструктивизма в ходе развития формализованной (компьютерной) математики.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 3.1. Практические занятия

не предусмотрено

### 3.2. Примерная тематика самостоятельной работы

#### 3.2.1. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

1. Классические подходы: логицизм, интуиционизм, формализм.
2. Развитие конструктивистского проекта и его отличие от интуиционизма.
3. Конвенционализм и его критика.
4. Неологицизм и проблема аналитичности математики.
5. Структуралистская философия математики.
6. Проблема отождествления (множественности редукций) и теоретико-множественный подход к основаниям математики.
7. Критика теоретико-множественного подхода с точки зрения теории категорий.
8. Современное развитие теоретико-типového подхода к основаниям математики.
9. Философское содержание гомотопической теории типов и аксиомы унивалентности.
10. Натурализм в философии математики.
11. Традиционное понимание доказательства.
12. Доказательство теорем и доказательство корректности программ.
13. «Социальная» жизнь теорем и их отличие от доказательств корректности программ.
14. Пространственная интуиция в теории узлов как пример «серой» зоны между формальным и неформальным.
15. Доказательство, интуиция и понимание.
16. Проблема специализации в математике.
17. Длина доказательства и трудность его «человеческой» проверки.
18. Формирование и развитие проекта QED.
19. Обзор особенностей современных интерактивных средств для доказательства теорем и разработки ПО.
20. Новая роль структурализма и конструктивизма в ходе развития формализованной (компьютерной) математики.

## 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 1)

### 4.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений аспирантов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
<b>Знания</b>	Аспирант демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного	Аспирант демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно	Аспирант может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.



	воспроизведения и применения информации.	применяет в знакомых ситуациях.	
<b>Умения</b>	Аспирант умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Аспирант умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Аспирант умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
<b>Личностные качества</b>	Аспирант имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Аспирант имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Аспирант имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

## 4.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Критерии оценки устного ответа при сдаче зачета по дисциплине

#### Критерии косвенные:

- выполнение учебного плана дисциплины аспирантом очной и заочной форм обучения;
- качественное выполнение заданий по самостоятельному освоению блоков информации изучаемой дисциплины;
- своевременное предоставление преподавателю отчётности по самостоятельной работе аспиранта.

Примечание: Косвенные критерии могут влиять на окончательную оценку ответа аспиранта, как в положительную, так и отрицательную стороны.

#### Непосредственно-оценочные критерии:

##### **«ЗАЧТЕНО»**

- логичные, структурированные, продуманные и доказательные ответы на два вопроса билета;
- излагаемая аспирантом информация не ограничена материалами лекций, содержит сведения дополнительных источников литературы;
- в ответе аспиранта чётко прослеживается умение сопоставлять теоретические знания с практическими (в том числе, умение приводить примеры из практики, иллюстрирующие теоретические положения излагаемой информации);
- демонстрация точного понимания понятийно-терминологического аппарата изученной дисциплины и грамотное использование его в устном ответе;
- эмоциональный фон ответа адекватен ситуации экзамена (умение аспиранта «держаться» в стрессовой ситуации);
- речь уверенная, грамотная, научная.

### **«НЕ ЗАЧТЕНО»**

- ответ на вопросы соответствует критериям ответа «не зачтено» или вообще отсутствует;
- ответы на оба вопроса билета неструктурированы, недоказательны; логика изложения прослеживается слабо, либо не прослеживается вообще;
- излагаемая аспирантом информация слабо напоминает материалы лекций, воспроизводится неточно, неверно;
- в ответе аспиранта нет сопоставления теоретических и практических знаний; либо аспирант всё старается излагать с помощью примеров, которые почти никак не соотносятся с информацией изученной дисциплины;
- знания понятийно-терминологического аппарата в целом отсутствуют, либо крайне ограничены;
- эмоциональный фон ответа не всегда адекватен ситуации зачета (повышенная тревожность, повышенная скованность, демагогичность, излишне повышенный фон настроения, плаксивость, безразличность и т.д.). Может быть адекватным, что свидетельствует о самокритичности аспиранта;
- ответы на дополнительные (уточняющие) вопросы либо отсутствуют, либо фрагментарны, либо не верны;
- речь, в основном, «бытовая».

#### **4.2.1. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к аттестации по дисциплине «История и философские проблемы науки современного типа: логико-математические науки»**

1. Классические подходы: логицизм, интуиционизм, формализм.
2. Развитие конструктивистского проекта и его отличие от интуиционизма.
3. Конвенционализм и его критика.
4. Неологицизм и проблема аналитичности математики.
5. Структуралистская философия математики.
6. Проблема отождествления (множественности редукций) и теоретико-множественный подход к основаниям математики.
7. Критика теоретико-множественного подхода с точки зрения теории категорий.
8. Современное развитие теоретико-типического подхода к основаниям математики.
9. Философское содержание гомотопической теории типов и аксиомы унивалентности.
10. Натурализм в философии математики.
11. Традиционное понимание доказательства.
12. Доказательство теорем и доказательство корректности программ.
13. «Социальная» жизнь теорем и их отличие от доказательств корректности программ.
14. Пространственная интуиция в теории узлов как пример «серой» зоны между формальным и неформальным.
15. Доказательство, интуиция и понимание.
16. Проблема специализации в математике.
17. Длина доказательства и трудность его «человеческой» проверки.
18. Формирование и развитие проекта QED.
19. Обзор особенностей современных интерактивных средств для доказательства теорем и разработки ПО.
20. Новая роль структурализма и конструктивизма в ходе развития формализованной (компьютерной) математики.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Рекомендуемая литература

#### 5.1.1. Основная литература

1. Бряник, Н. В. Неклассическая философия науки: монография / Н. В. Бряник; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Москва: Академический проект, 2020. — 300 с.
2. Бряник, Н. В. От классики к постнеклассике: этапы развития науки современного типа (Философский анализ классической, неклассической и постнеклассической науки): монография / Н. В. Бряник; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Москва: Академический проект, 2021. — 369 с.
3. Пуанкаре, А. Теорема века. Мир с точки зрения математики : перевод с французского / А. Пуанкаре. - Москва : Родина, 2020 - 446, [1] с. - (Квант науки).
4. Рафгарден, Т. Совершенный алгоритм. Основы / Т. Рафгарден; [пер. с англ. А. Логунова]. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2022 - 253 с. : ил. - (Библиотека программиста). - (Computer science).

#### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Бурбаки, Н. Теория множеств / Н. Бурбаки ; пер. с фр. Г. Н. Поварова, Ю. А. Шихановича ; под ред. В. А. Успенского .— Изд. 2-е .— Москва : [ЛИБРОКОМ] : URSS, [2010] .— 456 с. — (Физико-математическое наследие: математика (основания математики и логика)) .— Указ. обозначений: с. 399-403 .— Указ. терминов: с. 404-456 .— ISBN 978-5-397-01250-8.
2. Вopenка, Петр. Альтернативная теория множеств. Новый взгляд на бесконечность / П. Вopenка ; [пер. со слов. А. Н. Гамовой, Н. В. Белякина ; ред. пер. Белякин] .— Новосибирск : Изд-во Ин-та математики, 2004 .— 612 с. — Библиогр.: с. 601-606 .— ISBN 5-86134-124-9 : 200-00.
3. Голдблатт, Роберт. Топосы. Категорный анализ логики / Р. Голдблатт ; пер. с англ. В. Н. Гришина и В. В. Шокурова ; под ред. Д. А. Бочвара .— М. : Мир, 1983 .— 486 с.
4. Донских, О. А. Очерки по истории и философии науки : учебное пособие / О. А. Донских; М-во науки и высш. образования РФ, Новосиб. гос. ун-т экономики и управления "НИНХ", Каф. философии и гуманитар. наук. - Новосибирск : НГУЭУ, 2019-2020 - . Ч1-Ч. 3 – 2019-2020 - 181 с.
5. Драгалин, Альберт Григорьевич. Конструктивная теория доказательств и нестандартный анализ / А. Г. Драгалин .— М. : Едиториал УРСС, 2003 .— 544 с. : портр. — Библиогр. тр. А. Г. Драгалина: с. 520-525 (98 назв.) .— ISBN 5-354-00387-3 : 100-00.
6. Драгалина-Черная, Елена Григорьевна. Онтология для Абельера и Елоизы / Е. Г. Драгалина-Черная ; Нац. исслед. ун-т - Высшая школа экономики .— Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2012 .— 230, [1] с. : табл. — Библиогр. в подстроч. примеч. — Библиогр. в подстроч. примеч. и на с. 199-217 .— Указ. имен. и предм.-темат.: с. 218-230 .— ISBN 978-5-7598-0957-9.
7. Исаков, С. Н. Введение в нефинитную логику / С. Н. Исаков. — Екатеринбург : И. Д. Деловая книга, 2019. — 208 с.
8. Как возможна логика в праве? / под ред. М. В. Антонова, Е. Н. Лисанюк, Е. Н. Тонкова. – Санкт-Петербург : Алетейя, 2021. – 457 с. – (Толкование источников права). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621714> (дата обращения: 17.01.2023). – Библиогр.: с. 429-450.



9. Кановой, Владимир Григорьевич. Современная теория множеств. Начала дескриптивной динамики / В. Г. Кановой, В. А. Люберецкий .— М. : Наука, 2007 .— 231 с. — ISBN 978-5-02-035577-4.
10. Клайн, Морис. Математика. Утрата определенности / Морис Клайн ; [пер с англ. Ю. А. Данилова] .— Москва : Римис, 2007 .— 639 с. : ил. ; 22 см .— Библиогр.: с. 629-638 (241 назв.). — ISBN 5-9650-0038-3.
11. Онтологическое моделирование предприятий: методы и технологии : монография / С. В. Горшков, С. С. Кралин, О. И. Муштак [и др.]; отв. ред. С. В. Горшков. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019 - 234 с.
12. Петров, Юрий Петрович. История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика : [учеб. пособие для аспирантов и соискателей при подготовке к экзамену кандидатского минимума, для студентов вузов, для всех интересующихся историческими и философскими вопросами науки] / Ю. П. Петров .— Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2005 .— 448 с. : ил. ; 24 см .— (Учебное пособие) .— Имен. указ.: с. 431-436. — Предм. указ.: с. 437-441. — Библиогр.: с. 426 (10 назв.). — без грифа .— ISBN 5-94157-689-7.
13. Рассел, Бертран. Философия логического атомизма / Б. Рассел ; пер. с англ., коммент., послесл. В. А. Суровцева .— Томск : Водолей, 1999 .— 192 с. : ил. ; 21 см .— (Библиотека Аналитической Философии) .— Библиогр. в коммент.: с. 175-179, библиогр. в примеч., в послесл.: с. 180-191 .— без грифа .— ISBN 5-7137-0127-1 : 38.00.
14. Сокулер, Зинаида Александровна. Современные зарубежные исследования по философским проблемам математики : научно-аналитический обзор / З. А. Сокулер .— Москва : ИНИОН, 1983 .— 61 с. — (Проблемы философии за рубежом) .— Библиогр.: с. 54-61 (96 назв.).
15. Стили в математике: социокультурная философия математики / Ин-т гос. упр. и соц. исслед. МГУ им. М.В. Ломоносова, Ин-т истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, Рос. гос. гуманитар. ун-т и др. ; Редкол.: А.Г. Барабашев (гл. ред. ) и др. — СПб. : РХГИ, 1999 .— 552 с. ; 22 см .— Библиогр. в примеч. — без грифа .— ISBN 5-88812-096-0 : 104.00.

## **5.2. Методические разработки**

не используются

## **5.3. Программное обеспечение**

не используются

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

1. ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>;
2. Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com>;
3. Scopus: <http://www.scopus.com>;
4. eLibrary.ru: Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: <https://cyberleninka.ru/>

## **5.5. Электронные образовательные ресурсы**

1. Электронная библиотечная система «Лань». — <http://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотека "Библиоклуб". — <https://biblioclub.ru/>
3. Зональная научная библиотека УРФУ. — <http://lib.urfu.ru>.
4. Свердловская областная библиотека им. В.Г. Белинского. — <http://belinka.ur.ru>
5. Библиотека Гумер – Философия. — <http://www.gumer.info>
6. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. — <https://plato.stanford.edu/>
7. Философский портал. — <http://www.philosophy.ru>
8. Портал «Философия online». — <http://phenomen.ru>
9. Электронная библиотека по философии. — <http://filosof.historic.ru>
10. Национальная философская энциклопедия. — <http://terme.ru>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Уральский федеральный университет имеет специальные помещения и лаборатории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, научных исследований, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Университета также имеет исследовательское и технологическое лабораторное оборудование и приборы, необходимые для выполнения научных исследований в период практики. Для прохождения практики аспирантам предоставляется возможность использовать научное оборудование также институтов УрО РАН и других организаций.