

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 13.09.2022 14:45:36  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8b50e7146c7e411f75ff08

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тверской государственный университет»



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

## История и философия науки

Направление подготовки  
01.06.01 — МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

Программа аспирантуры  
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА, АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

для студентов 1 курса аспирантуры  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ — ОЧНАЯ

Составитель(и):

- д.ф.н. проф. Б.Л. Губман
- д.ф.-м.н. доц. С.М. Дудаков

Тверь — 2017

## **I. Аннотация**

### **1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом:**

История и философия науки

### **2. Цели и задачи дисциплины:**

Курс имеет своей целью введение в общую проблематику философии и методологии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Выявляются причины кризиса современной техногенной цивилизации и глобальные тенденции смены научной картины мира, типов научной рациональности, систем ценностей, на которые ориентируются ученые.

Задачи курса:

1. Рассмотрение основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и получение представления о тенденциях исторического развития науки;
2. Анализ основных типов научного познания, обусловленных спецификой цивилизации и культуры;
3. Введение в спектр эпистемологических, логико-методологических и социально-культурных проблем анализа науки, акцентируя особенности их звучания в процессе изучения реалий культуры.

### **3. Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина базовой части**

**Предварительные знания и навыки.** Для освоения курса необходимо знание философии на уровне бакалавриата, а также наличие у студентов предварительного корпуса представлений о истории развития науки, полученного на уровне магистратуры.

**Дальнейшее использование.** Дисциплина позволяет аспирантам сформировать представления о формах и методах научного познания, необходимых для научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

### **4. Объем дисциплины: 4 зач. ед., 144 ч., в том числе:**

**контактная работа:** лекций 40 ч., практических занятий 40 ч., лабораторных занятий 0 ч.; **самостоятельная работа:** 64 ч.

## 5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Знать общую характеристику состояния математики и вычислительной техники в различные периоды развития цивилизации.</li> <li>● Знать общую картину развития различных математических дисциплин от зарождения до настоящего времени.</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Знать различные исторические типы научной рациональности и их особенности, способ их реализации в изучаемой области научного знания.</li> <li>● Уметь уметь анализировать научную деятельность в перспективе философии науки, применяя имеющийся корпус знаний в избранной области исследования.</li> <li>● Владеть базовыми категориальными представлениями философии науки.</li> </ul>
УК-4, готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Знать значение математики как универсального языка описания процессов и явлений.</li> </ul>
УК-5, способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Владеть навыками оценки собственного профессионального развития; способностью оценки собственного личностного развития; приемами оценки уровня корреляции личностного и профессионального развития.</li> <li>● Уметь определять уровень собственного профессионального развития; определять уровень личностного развития; использовать рефлексивную и конвенционально устанавливаемую шкалу показателей профессионального и личностного развития.</li> <li>● Знать основные методы определения профессиональной подготовленности; методы определения личностного совершенствования; методы определения корреляции степени профессионального и личностного развития.</li> </ul>

## 6. Форма промежуточной аттестации:

зачет, экзамен. реферат.

## 7. Язык преподавания:

русский

## II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Для студентов очной формы обучения

Учебная программа — наименование разделов и тем	Всего	Лк	Пр	Лб	Сам
Предмет современной философии науки	7	4	0	0	3
Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	47	6	20	0	21
Структура научного знания	28	10	6	0	12
Динамика науки как процесс порождения нового знания	4	2	0	0	2
Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	4	2	0	0	2
Наука как социальный институт	3	2	0	0	1
Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	4	2	0	0	2
Математика Древнего мира, Средних веков и эпохи Возрождения	18	4	6	0	8
Рождение и развитие современных математических дисциплин	29	8	8	0	13
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>64</b>

### Учебная программа дисциплины

#### 1. Предмет современной философии науки

- Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.
- Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т.Куна, П.Фейерабенда, М.Полани.

- Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А.Койре, Р. Мертона, М.Малкея.

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

- 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 организаций 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.
- Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. 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.
- Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

## 3. Структура научного знания

- Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.
- Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.
- Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода

деятельности.

- Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).
- Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.
- Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

#### 4. Динамика науки как процесс порождения нового знания

- Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.
- Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.
- Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.
- Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.
- Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

#### 5. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности

- Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Математика как генератор категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.
- Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.
- Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

## 6. Наука как социальный институт

- Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 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 и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

## 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса

- Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Математизация социально-гуманитарного познания.
- Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и лженаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов

## 8. Математика Древнего мира, Средних веков и эпохи Возрождения

- Истоки математических знаний. Первоначальные астрономические и математические представления о числах и фигурах в первобытном обществе.
- Математика в догреческих цивилизациях: Древний Египет, Древний Вавилон. Математика в древних и средневековых Китае, Индии.
- Древняя Греция и эпоха эллинизма. Дискуссии по проблемам бесконечного, непрерывного и дискретного в математике. Синтез греческих и древневосточных социокультурных и научных традиций. Закат античной культуры.
- Математика арабского Востока. Математика в средневековой Европе. Математика в Византии. Творчество Фибоначчи. Математика в эпоху Возрождения. Проблема решения алгебраических уравнений, расширение понятия числа, совершенствование символики, решение уравнений 3-й и 4-й степеней в радикалах. Алгебра Виета.

- Математические знания в допетровской Руси. Математика в Академии наук в XVIII веке. Реформы Александра I.

## 9. Рождение и развитие современных математических дисциплин

- Математика и научно-техническая революция XVI–XVII веков. Механическая картина мира и математика. Новые формы организации науки. Развитие вычислительных средств. Рождение современных математических дисциплин. Создание Политехнической и Нормальной школ и их влияние на развитие математики и математических наук.
- Математические журналы и общества. Математические конгрессы, международные организации. Доклад Д. Гильберта «Математические проблемы» (1900). Премии (Филдсовская премия, премия Р. Неванлинны и др.). Ведущие математические школы и институты.
- Возникновение и арифметизация математического анализа. Вариационное исчисление и оптимизация. Нестандартный анализ А. Робинсона (1961) и проблема переосмысления истории возникновения и первоначального развития анализа бесконечно малых. Теория экстремальных задач в XX веке. Развитие функционального анализа.
- Эволюция геометрии. Создание проективной геометрии, геометрии Лобачевского, дифференциальной геометрии, топологии, алгебраической геометрии. Жизнь и творчество К.-Ф. Гаусса. «Эрлангенская программа» Ф. Клейна. Эволюция аксиоматического метода
- Эволюция предмета алгебры от теории алгебраических уравнений до теории алгебраических структур. Проблема разрешимости алгебраических уравнений в радикалах. Э. Галуа, рождение и развитие общей алгебры. Формирование «современной алгебры» в трудах Э. Нетер и ее школы. Развитие линейной алгебры.
- Развитие теории чисел аналитической, алгебраической. Теория трансцендентных чисел, диофантовых уравнений.
- Развитие теории вероятностей. Формирование основ теории вероятностей.
- Математическая логика и основания математики. Г. Кантор и создание теории множеств. Открытие парадоксов теории множеств. Кризис в основаниях математики в начале века и попытки выхода из него: логицизм, формализм, интуиционизм. Формалистское понимание математического существования. Непротиворечивость как основная характеристика математической теории. Конструктивизм. Аксиоматизация и проблемы теории множеств. Возникновение группы Бурбаки, ее деятельность и идеология. Реакция на нее математического сообщества.
- История вычислительной техники, электромеханические счетные машины, создание электронных вычислительных машин. Появление персональных



компьютеров. Экспансия информатики. Допустимость компьютерного доказательства — проблема четырех красок.

### III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Требования к рейтинг-контролю
2. Примеры типовых заданий для проверки усвоения пройденного материала
3. Вопросы к экзамену
4. Примеры тестовых заданий

### IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции 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

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<p><i>начальный:</i> Знать общую характеристику состояния математики и вычислительной техники в различные периоды развития цивилизации.</p>	<p>Примеры экзаменационных билетов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дать характеристику и сравнить развитие математики в Древнем Китае и Древней и Средневековой Индии.</li> <li>• Дать характеристику и указать основные достижения математики «Золотого века» античности.</li> <li>• Развитие математики в России до 19 века.</li> </ul>	<p>оценка 3 — знает общую характеристику состояния математики в наиболее значимые эпохи, оценка 4 — знает основные периоды развития математического знания и состояние математического знания, оценка 5 — знает особенности состояния математики в различные периоды развития</p>
<p><i>начальный:</i> Знать общую картину развития различных математических дисциплин от зарождения до настоящего времени.</p>	<p>Примеры экзаменационных билетов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Системы счисления в разных культурах, в разные эпохи.</li> <li>• Развитие понятия числа в разных культурах и в разные эпохи.</li> <li>• Обоснование математики: интуиционизм и конструктивизм.</li> </ul>	<p>оценка 3 — знает общую картину развития некоторых математических дисциплин, оценка 4 — знает некоторые исторические вехи и тенденции развития основных математических дисциплин, оценка 5 — знает историю и основные тенденции развития основных математических дисциплин</p>

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
		тических дисциплин

**Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции 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**

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<i>начальный:</i> Знать различные исторические типы научной рациональности и их особенности, способ их реализации в изучаемой области научного знания.	Примеры вопросов к зачёту, экзамену: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Назовите основных представителей первого позитивизма и охарактеризуйте их подходы к классификации наук.</li> <li>• Охарактеризуйте основной круг идей постпозитивизма.</li> </ul>	Модульное тестирование предполагает проверку знаний аспирантов по итогам 1 и 2 модулей. Включает в себя типовые тестовые задания, предполагающие только 1 правильный ответ. Шкала оценки: 1 верный ответ — 1 балл. Количество заданий варьируется по усмотрению преподавателя.
<i>начальный:</i> Уметь уметь анализировать научную деятельность в перспективе философии науки, применяя имеющийся корпус знаний в избранной области исследования.	Примеры вопросов к зачёту, экзамену: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Почему индуктивная методология обладает ограниченностью возможностей?</li> <li>• Каковы возможности и ограниченность применения метода аналогии на эмпирическом уровне?</li> </ul>	Аспирант раскрывает те или иные философские проблемы науки в перспективе развития. Шкала оценки: 1–5 баллов.
<i>начальный:</i> Владеть базовыми категориальными представлениями философии науки.	Примеры вопросов к зачёту, экзамену: <ul style="list-style-type: none"> <li>• В чем состоит отличие наблюдения от эксперимента?</li> <li>• Охарактеризуйте специфику модельного эксперимента?</li> </ul>	Аспирант демонстрирует знание и владение требуемым материалом, в состоянии грамотно сопоставить разные концепции, систематизировать материал по той или иной проблеме. Шкала оценки: 1–5 баллов.

## Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции УК-4, готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<i>начальный:</i> Знать значение математики как универсального языка описания процессов и явлений.	Примеры тем для рефератов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Математические методы моделирования языковых конструкций</li> <li>• Логические исчисления как средство моделирования рассуждений</li> </ul>	От 0 до 10 баллов в зависимости от темы раскрытия поставленной темы.

## Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции УК-5, способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<i>начальный:</i> Владеть навыками оценки собственного профессионального развития; способностью оценки собственного личностного развития; приемами оценки уровня корреляции личностного и профессионального развития.	Примеры вопросов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• К какому уровню профессиональной подготовки можно отнести способность самостоятельной постановки научных задач?</li> <li>• Как обретение способности самостоятельной постановки исследовательских задач способствует личностному развитию?</li> </ul>	Аспирант демонстрирует знание и владение требуемым материалом, в состоянии грамотно сопоставить разные уровни собственного профессионального и личностного развития. Шкала оценки: 1–5 баллов.
<i>начальный:</i> Уметь определять уровень собственного профессионального развития; определять уровень личностного развития; использовать рефлексию и конвенционально устанавливаемую шкалу показателей профессионального и личностного развития.	Примеры вопросов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Распределите по шкале профессионального совершенствования исследовательские способности от начальных к высшим: владение теоретическим материалом, способность систематизации эмпирического материала, самостоятельный выбор цели и задач, методов исследования?</li> <li>• Развитию личностного самосознания исследователя способствует прежде всего (указать нужное): (а) знание эмпирического материала; (б) обращение к метатеоретической рефлексии и определению практической ценности предпринимаемого исследования; (в) знание существующих теорий по проблеме исследования?</li> </ul>	Аспирант раскрывает те или иные проблемы профессионального и личностного развития. Шкала оценки: 1–5 баллов.
<i>начальный:</i> Знать основные методы определения профессиональной	Примеры вопросов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Охарактеризуйте Ваше понимание творческого потенциала личности ученого в перспективе компетентностного подхода?</li> </ul>	Модульное тестирование предполагает проверку знаний аспирантов по итогам 1 и

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
подготовленности; методы определения личностного совершенствования; методы определения корреляции степени профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Является ли способность к альтернативному мышлению показателем творческого потенциала личности ученого?</li> </ul>	2 модулей. Включает в себя типовые тестовые задания, предполагающие только 1 правильный ответ. Шкала оценки: 1 верный ответ — 1 балл. Количество заданий варьируется по усмотрению преподавателя.

## V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### Основная литература

- [1] Петров Ю.П. История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика / Ю. П. Петров. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005. — 443 с.: ил.- ISBN 5-94157-689-7. — Режим доступа: <http://www.znanium.com/bookread.php?book=349925> (ЭБС ИНФРА-М)
- [2] Мейдер, В.А. Философские проблемы математики: Математика как наука гуманитарная [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 137 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51866>. — Загл. с экрана.
- [3] Философия и история науки : учеб. пособие / А.Л. Никифоров. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 176 с. — (Высшее образование: Аспирантура). — [www.dx.doi.org/10.12737/854](http://www.dx.doi.org/10.12737/854). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=925781>. — Загл. с экрана.

### Дополнительная литература

- [4] Алексеева, И.Ю. Философские проблемы информатики: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / И.Ю. Алексеева, Г.М. Пурынычева, И.Г. Сидоркина. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76530>. — Загл. с экрана.
- [5] Философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т.Г. Лешкевич. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 5-16-002338-0 — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=92404> — Загл. с экрана
- [6] Николаева Е.А. История математики от древнейших времен до XVIII века [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Кемерово : Издательство КемГУ (Кемеровский государственный университет), 2012. — 112 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=44376](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44376) —

Загл. с экрана (ЭБС ЛАНЬ).

- [7] Методология науки: проблемы и история. - М., 2003. - 343 с. ISBN 5-201-02121-2 — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=346634> — Загл. с экрана

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

- [1] Библиотека сайта philosophy.ru — <http://www.philosophy.ru>  
[2] Библиотека философского факультета МГУ. — <http://philos.msu.ru>  
[3] Библиотека (текстовые ресурсы) ИФ РАН. — <http://iph.ras.ru/page52248384.htm>  
[4] Библиотека философии и религии. — <http://filosofia.ru/articles>  
[5] Библиотека Института философии и права Сибирского отделения РАН — <http://www.philosophy.nsc.ru/BIBLIOTECA/Library.htm>  
[6] Библиотека Гумер. — <http://www.gumer.ru>  
[7] Золотая философия. — <http://philosophy.allru.net/main.html>  
[8] Новая философская энциклопедия. — <http://iph.ras.ru/enc.htm>  
[9] Портал «Гуманитарное образование» — <http://www.humanities.edu.ru/>  
[10] Федеральный портал «Российское образование» — <http://www.edu.ru/>  
[11] Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» — <http://school-collection.edu.ru/>  
[12] Философская библиотека — <http://filosof.historic.ru/>

## **VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **Требования к рейтинг-контролю**

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования аспирантов, по результатам выполнения самостоятельной работы. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вынесенных в планах семинарских занятий вопросов тем и контрольных вопросов;
- участие в дискуссиях по проблемным темам дисциплины и оценка качества проведенной работы;
- сдача философского глоссария по итогам курса и беседа по конспекту выбранной для самостоятельного ознакомления книги философского плана.

Зачет проводится в устной форме в виде избранной аспирантом темы по истории и методологии изучаемой им дисциплины. Экзамен проводится в устной форме по билетам.

Ориентировочное распределение максимальных баллов по видам работы:

- Работа в семестре: 60
- Зачет: 10
- Экзамен: 30

### **Примеры типовых заданий для проверки усвоения пройденного материала**

- Дайте определение философии науки.
- Каковы основные разделы философии науки?
- Каковы основные стратегии изучения феномена науки?
- Дайте определение науки.
- Каковы функции науки?
- Определите основные характеристики языка науки.
- Назовите основные отрасли науки.
- Почему наука является частью культуры.
- Каково влияние науки на мир повседневности?
- Охарактеризуйте влияние науки на религию, мораль, искусство и др. формы культуры.

### **Вопросы к экзамену**

1. Подходы к определению понятия науки. Основные функции науки.
2. Наука как особый тип знания и деятельности. Наука как социальный институт.
3. Основные этапы развития научного знания.
4. Классификация современных отраслей научного знания. Роль социально-гуманитарного знания в совокупности представлений современной науки.
5. Наука и ее взаимосвязь с общественной жизнью и культурой. Наука и образование.
6. Современные представления о субъекте и объекте научного познания. Предмет познания в научном исследовании.
7. Рациональное и иррациональное в научном познании. Вера как установка в научном познании. Историческая динамика смены типов рациональности в научном познании.
8. Репрезентация как способ представления объекта в обыденном и научном знании. Интерпретация как научный метод и базовая процедура познания. Конвенция (соглашение) в научном познании и коммуникации.

9. Метанаучный уровень научного знания.
10. Научная проблема.
11. Основные методы теоретического исследования.
12. Научная картина мира. Ее роль в научном познании.
13. Нормы и идеалы научного знания.
14. Философия и наука. Роль философского знания в динамике развития науки.
15. Историческая динамика развития научного знания. Обуславливающие ее факторы. Научные революции. Исторические типы научной рациональности. Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука.
16. Техника и технология в общественной жизни. Концепции постиндустриального и информационного общества. Идеал общества, основанного на знаниях.
17. Особенности использования достижений науки, техники и технологии в эпоху глобализации. Наука и глобальные проблемы современности.
18. Социальные характеристики научной профессии. Наука и политика. Наука и экономика.
19. Научное творчество и этика. Этические проблемы постнеклассической науки.
20. Системы счисления в разных культурах, в разные эпохи.
21. Развитие понятия числа в разных культурах и в разные эпохи.
22. Обоснование математики: интуиционизм и конструктивизм.
23. Обоснование математики: логицизм и формализм.
24. Развитие понятия ряда: от Древней Греции до 19 века.
25. Эволюция представлений о бесконечности: от Древней Греции до 20 века.
26. Взаимодействие логики и математики: от Древней Греции до 20 века.
27. Возникновение и развитие математического анализа в 17–19 веках.
28. История решения алгебраических уравнений: от Древнего Мира до 19 века.
29. Дать характеристику и сравнить развитие математики в Древнем Китае и Древней и Средневековой Индии.
30. Дать характеристику и сравнить развитие математики в Древнем Египте и Древнем Вавилоне.
31. Дать характеристику и указать основные достижения пифагорейцев в математике.
32. Дать характеристику и указать основные достижения древнегреческой математики после пифагорейцев до Александра Македонского.
33. Дать характеристику и указать основные достижения математики «Золотого века» античности.
34. Дать характеристику и указать основные достижения математики античности первых веков Нашей Эры.
35. Дать характеристику и указать основные достижения математики Эпохи Воз-

рождения.

36. Дать характеристику и указать основные достижения математики 17 века.

37. Дать характеристику и указать основные достижения математики 18 века.

38. Развитие математики в России до 19 века.

## Примеры тестовых заданий

Аристотель придерживался метода

- системного
- аналитического
- индуктивного
- дедуктивного

Метод индукции разработал

- Р. Декарт
- Г.В.Ф. Гегель
- Ф. Бэкон
- Г. Лейбниц

Метод дедукции разработал

- Р. Декарт
- Г.В.Ф. Гегель
- Ф. Бэкон
- Г. Лейбниц

Принцип верификации разработан

- Венским кружком
- постпозитивизмом
- эмпириокритицизмом
- лингвистической философией

Принцип фальсификации предложил

- Л. Витгенштейн
- К. Поппер
- И. Лакатош
- Б. Рассел

Опыт рассматривается как универсальный источник и критерий истины

- рационализмом
- эмпиризмом
- скептицизмом
- априоризмом



На механицистское мировоззрение как универсальное опирается наука Средних веков классическая наука Нового времени неклассическая наука постнеклассическая наука

Построение больших систем, включающих человека — характерная черта

- науки Средних веков
- классической науки Нового времени
- неклассической науки
- постнеклассической науки

Осознание научного знания как рождающегося в субъект-объектной оппозиции — характерная черта

- науки Средних веков
- классической науки Нового времени
- неклассической науки
- постнеклассической науки

Понятие «парадигма» ввел в философию науки

- К. Поппер
- Б. Рассел
- Т. Кун
- Витгенштейн

### **VIII. Перечень педагогических и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Традиционные лекции и семинары, лекция-визуализация, проблемная лекция, разыгрывание ролей, фасилитированная дискуссия, дебаты, мастер-класс, активизация творческой деятельности, деловая учебная игра, метод малых групп, упражнения, подготовка письменных аналитических работ, кейс-стади.

Наименование помещений	Программное обеспечение
Ауд. 201а (компьютерная лаборатория ПМиК) (170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Linux OpenSuse Tumbleweed, KDE, TeXLive, Mozilla Firefox, TeXStudio, Qt, QtCreator, Gcc, Python, Eric, LibreOffice, Cervisia, Kdbg, Umbrello, wxMaxima, Blender, digikam, GIMP, Gwenview, hugin, Inkscape, Okular, showFoto, Kmail, Konqueror, Konversation, Kopete, TigerVNC viewer, Amarok, K3b, Kdenlive, VLC media player, Kontakt, Korganizer, Yast, Ark, Dolphin, Info Center, Kget, Konsole, Krusader, Midnight commander, OpenJDK, pgadmin3, Xterm, Emacs, Kate, Kcalc, Kggg, Kleopatra, Kompare, Sweeper, Perl, Apache, PostgreSQL, MariaDB, SQLite, PHP

## IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

### Для аудиторной работы

Наименование помещений	Материально-техническое оснащение помещений
Ауд. 401 (170100, Тверская обл., г. Тверь, пер. Студенческий, д. 12)	Ауд. 401 приспособлена для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и оснащена набором учебной мебели

### Для самостоятельной работы

Наименование помещений	Материально-техническое оснащение помещений
Ауд. 201а (компьютерная лаборатория ПМиК) (170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35)	Ауд. 201а (компьютерная лаборатория ПМиК) оснащена персональными ЭВМ (компьютер ПЭВМ «ХОПЕР» IS09001: 1.1/Intel Core i3-540/IntelH55-MLX/Hynix-11.4/DVD RW Sony/Монитор 21,5" АОС TFT/клавиатура/мышь — 10 штук) с доступом к сети Интернет и необходимым программным обеспечением, системным блоком BASE P4 3200MHz 800 512K/1024 Мб DDR400/400Gb, концентратором сетевым DFE-916 DX HUB 16x10/100.

## X. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№ п/п	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесённых изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1	I. Аннотация (пункт 5)	Перечень компетенций	Протокол № 3 от 26.10.2017 совета факультета ПМиК
2	III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	Скорректирован перечень учебно-методического обеспечения	Протокол № 10 от 25.05.2017 совета факультета ПМиК
3	IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	Переработаны типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенций	Протокол № 3 от 26.10.2017 совета факультета ПМиК

№ п/п	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесённых изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
4	V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	Внесены новые электронный библиотечные системы	Протокол № 4 от 30.11.2017 совета факультета ПМиК
5	IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Обновлен перечень необходимого оборудования	Протокол № 5 от 21.12.2017 совета факультета ПМиК