

Программа рекомендована Учебно-методическим советом Института философии и права УрО РАН для направлений подготовки и направленностей:

Направление подготовки:

- 01.06.01 Математика и механика
- 02.06.01 Компьютерные и информационные науки
- 07.06.01 Архитектура
- 08.06.01 Техника и технологии строительства
- 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
- 10.06.01 Информационная безопасность
- 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи
- 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
- 13.06.01 Электро- и теплоэнергетика
- 14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии
- 15.06.01 Машиностроение
- 16.06.01 Физико-технические науки и технологии
- 18.06.01 Химическая технология
- 20.06.01 Техносферная безопасность
- 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых
- 21.06.02 Геодезия
- 22.06.01 Технологии материалов
- 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта
- 24.06.01 Авиационная и ракетно-космическая техника
- 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация ракетно-космической техники
- 26.06.01 Техника и технология кораблестроения и водного транспорта
- 27.06.01 Управление в технических системах
- 28.06.01 Нанотехнологии и наноматериалы
- 29.06.01 Технологии легкой промышленности
- 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Профиль (направленность): все профили (направленности) подготовки.

Рабочая программа составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Отдел	Подпись
1	Биричева Екатерина Вячеславовна	Кандидат философских наук	Преподаватель	Кафедра философии	
2	Брянник Надежда Васильевна	Доктор философских наук, профессор	Профессор	Кафедра философии	
3	Ким Владимир Васильевич	Доктор философских наук, профессор	Профессор	Кафедра философии	
4	Луньков Александр Сергеевич	Кандидат исторических наук	Заведующий кафедрой философии	Кафедра философии	
5	Оболкина Светлана Викторовна	Кандидат философских наук	Старший преподаватель	Кафедра философии	
6	Токмянина Светлана Витальевна	Кандидат исторических наук	Старший преподаватель	Кафедра философии	

Одобрено:

На заседании кафедры философии Института философии и права УрО РАН.
 Протокол № 3-2015 от «03» марта 2015 г.

Заведующий кафедрой философии, к. ист. н.

А.С. Луньков

Рекомендовано:

На заседании Учебно-методического совета Института философии и права УрО РАН.
 Протокол № 3 от «16» марта 2015 г.

Председатель Учебно-методического совета, член-корр. РАН

В.Н. Руденко

Утверждено:

На заседании Ученого совета Института философии и права УрО РАН.
 Протокол № 5 от «15» июня 2015 г.

Председатель Ученого совета, член-корр. РАН

В.Н. Руденко

Согласовано:

Руководители ООП аспирантуры по направлениям подготовки:

№ п/п	Направление аспирантуры	Код направления	ФИО руководителя	Подпись

1. Общая характеристика дисциплины

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

Код направления	Название направления/ направленности	Реквизиты приказа Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и вводе в действие ФГОС ВО	
		Дата	Номер приказа
01.06.01	Математика и механика	30.07.2014	866
02.06.01	Компьютерные и информационные науки	30.07.2014	864
07.06.01	Архитектура	30.07.2014	872
08.06.01	Техника и технологии строительства	30.07.2014	873
09.06.01	Информатика и вычислительная техника	30.07.2014	875
10.06.01	Информационная безопасность	30.07.2014	874
11.06.01	Электроника, радиотехника и системы связи	30.07.2014	876
12.06.01	Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии	30.07.2014	877
13.06.01	Электро- и теплоэнергетика	30.07.2014	878
14.06.01	Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии	30.07.2014	879
15.06.01	Машиностроение	30.07.2014	881
16.06.01	Физико-технические науки и технологии	30.07.2014	882
18.06.01	Химическая технология	30.07.2014	883
20.06.01	Техносферная безопасность	30.07.2014	885
21.06.01	Геология, разведка и разработка полезных ископаемых	30.07.2014	886
21.06.02	Геодезия	30.07.2014	887
22.06.01	Технологии материалов	30.07.2014	888
23.06.01	Техника и технологии наземного транспорта	30.07.2014	889
24.06.01	Авиационная и ракетно-космическая техника	30.07.2014	890
25.06.01	Аэронавигация и эксплуатация ракетно-космической техники	30.07.2014	891
26.06.01	Техника и технология кораблестроения и водного транспорта	18.08.2014	1016
27.06.01	Управление в технических системах	30.07.2014	892
28.06.01	Нанотехнологии и наноматериалы	30.07.2014	893
29.06.01	Технологии легкой промышленности	30.07.2014	894
35.06.04	Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	18.08.2014	1018

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения курса «Современные философские проблемы математики и технических наук» является профильная теоретическая подготовка к ведению научно-исследовательской работы аспирантами, обучающимися по математическим и техническим направлениям подготовки.

Задачи изучения дисциплины:

1. Подготовиться к сдаче зачёта по дисциплине, получив фактические знания по данному курсу (в соответствии с Вопросами к зачёту: см. п. 6 данного документа).

2. *Развить:*

- умения критического, системного, логического мышления;
- навыки философского анализа проблем исследовательской деятельности в сфере математических и технических наук;
- навыки поиска литературы, исторических и нормативных источников по проблемам научного исследования в соответствующей профессиональной сфере;
- представления об особенностях современной научной картины мира, о состоянии математических и технических наук и их методологических, логических, этических и философских проблемах.

3. Продолжить *формирование* таких личностно важных для исследователя качеств, как

- социальная ответственность;
- терпимость, толерантность;
- активная жизненная позиция;

- творческий подход к научной деятельности;
- усердие, трудолюбие при ведении исследовательской работы;
- стремление учиться новому и самостоятельно развиваться.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП аспирантуры и является дисциплиной по выбору.

1.3. Перечень дисциплин (модулей), усвоение которых аспирантами необходимо для изучения данной дисциплины. Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

Дисциплина «Современные философские проблемы математики и технических наук» является дисциплиной по выбору, в учебном плане аспиранта предполагает альтернативу. Содержание курса ориентировано на первичное знакомство слушателей с такими дисциплинами базовой и вариативной части учебного плана, как «История и философия науки» и «Философские, теоретические и методологические основания научной деятельности», освоенными ранее в рамках соответствующих направлений подготовки.

В ходе освоения курса «Современные философские проблемы математики и технических наук» выстраиваются междисциплинарные связи:

- по содержанию – с дисциплинами базовой и вариативной части учебного плана аспиранта «История и философия науки» и «Философские, теоретические и методологические основания научной деятельности»;
- в плане теоретической и методологической базы – с базовыми дисциплинами, дисциплинами вариативной части и дисциплинами по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП аспирантуры, которые направлены на углублённое освоение специальности по направлениям подготовки в аспирантуре, а также практической и теоретической работой аспиранта, предусмотренных учебным планом в Блоке 2 «Практики» и Блоке 3 «Научно-исследовательская работа».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **универсальных компетенций (УК)**:

- *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;
- *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.

В результате изучения дисциплины «Современные философские проблемы математики и технических наук» обучающийся должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;
- социокультурные и исторические аспекты формирования методологии научного исследования в области математики и технических наук.

Уметь:

- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;
- использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.

Владеть:

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

3. Трудоемкость освоения дисциплины

Очная форма обучения

Виды учебной работы, формы контроля	Всего, час.	Учебные семестры		
		N1	N2	N3
Аудиторные занятия, час.	20	–	20	–
Лекции, час.	10	–	10	–
Практические занятия, час.	10	–	10	–
Лабораторные работы, час.	–	–	–	–
Самостоятельная работа студентов, час.	84	–	84	–
Вид промежуточного контроля (вписать)	зачёт	–	4	–
Общая трудоемкость по учебному плану, час.	108	–	108	–
Общая трудоемкость по учебному плану, з.е.		3		

Заочная форма обучения

Виды учебной работы, формы контроля	Всего, час.	Учебные семестры		
		N1	N2	N3
Аудиторные занятия, час.	–	–	–	–
Лекции, час.	–	–	–	–
Практические занятия, час.	–	–	–	–
Лабораторные работы, час.	–	–	–	–
Самостоятельная работа студентов, час.	104	–	104	–
Вид промежуточного контроля (вписать)	зачёт	–	4	–
Общая трудоемкость по учебному плану, час.	108	–	108	–
Общая трудоемкость по учебному плану, з.е.		3		

4. Содержание дисциплины

4.1. Лекционные занятия, их наименование по разделам и краткое содержание

Код темы	Тема дисциплины	Содержание темы
Т1	<i>Актуальные философские математического знания</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство со структурой дисциплины и требованиями к её освоению; • Предмет математики и особенности математического знания. Структура математического знания; • Специфика математических методов. Математика как язык науки и проблема математизации научного знания; • Математика и действительность: проблема возникновения математического знания.
Т2	<i>Проблема оснований математического знания</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Возникновение анализа бесконечно малых и проблема его обоснования; • Кризис классической математики и основные подходы к его преодолению: логицизм, интуитивизм, формализм.
Т3	<i>Актуальные философские проблемы техники и технических наук</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Техника как феномен орудийной и целерациональной деятельности человека. Генезис технического мироотношения; • Формы технического мироотношения: техническая практика и техническое познание. Роль фундаментального и прикладного научного знания в росте и совершенствовании техники; • Предмет, методология, цели и задачи технических наук и их социальная роль. Технология как основной продукт технических наук.
Т4	<i>Антропологические основания философии техники.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Тело, телесность и техническая среда: философско-антропологический подход. Феномен киборгизации человека: идеи и практика; • Культурно-исторические предпосылки эволюции телесности. Тело и концепции телесности в различные эпохи. Становление и развитие концепции «тело – машина»; • Техногенная цивилизация: анализ и оценка с позиций философии и науки. Техногенная среда как явление и сущность.
Т5	<i>Актуальные философские проблемы информатики</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Объект, предмет, методология и функции информатики; • Понятие информации: основные подходы к определению; • Информационный подход как общенаучная методология современной науки: возможности и проблемы применения; • Проблема искусственного интеллекта.

4.2. Практические (семинарские) занятия, их наименование и краткое содержание

Код темы	Тема дисциплины	Содержание темы
T1	<i>Актуальные философские математического знания</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство со структурой дисциплины и требованиями к её освоению; • Предмет математики и особенности математического знания. Структура математического знания; • Специфика математических методов. Математика как язык науки и проблема математизации научного знания; • Математика и действительность: проблема возникновения математического знания.
T2	<i>Проблема оснований математического знания</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Возникновение анализа бесконечно малых и проблема его обоснования; • Кризис классической математики и основные подходы к его преодолению: логицизм, интуитивизм, формализм.
T3	<i>Актуальные философские проблемы техники и технических наук</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Техника как феномен орудийной и целерациональной деятельности человека. Генезис технического мироотношения; • Формы технического мироотношения: техническая практика и техническое познание. Роль фундаментального и прикладного научного знания в росте и совершенствовании техники; • Предмет, методология, цели и задачи технических наук и их социальная роль. Технология как основной продукт технических наук.
T4	<i>Антропологические основания философии техники.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Тело, телесность и техническая среда: философско-антропологический подход. Феномен киборгизации человека: идеи и практика; • Культурно-исторические предпосылки эволюции телесности. Тело и концепции телесности в различные эпохи. Становление и развитие концепции «тело – машина»; • Техногенная цивилизация: анализ и оценка с позиций философии и науки. Техногенная среда как явление и сущность.
T5	<i>Актуальные философские проблемы информатики</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Объект, предмет, методология и функции информатики; • Понятие информации: основные подходы к определению; • Информационный подход как общенаучная методология современной науки: возможности и проблемы применения; • Проблема искусственного интеллекта.

4.3. Лабораторные занятия, их наименование, краткое содержание

Не предусмотрены.

4.4. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен(а).

4.5. Самостоятельная работа и контроль успеваемости

Самостоятельная работа (общей трудоёмкостью 84 ч) распределяется по видам учебных занятий следующим образом:

- проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе – 12 ч;
- проработка актуальных вопросов, конспектирование первоисточников – 10 ч;
- подготовка индивидуальных проектов, докладов с презентациями – 60 ч;
- подготовка к контрольным работам по дисциплине – 2 ч.

4.6. Распределение часов по темам и видам занятий

Очная форма обучения

№ и наименование темы дисциплины	Объём работы аспиранта, ч					Форма контроля успеваемости
	лек.	сем.	самост. работа	конт- роль	всего	
1. Актуальные философские математического знания	2	2	16	2	20	Контрольная работа
2. Проблема оснований математического знания	2	2	16		20	
3. Актуальные философские проблемы техники и технических наук	2	2	16		20	
4. Антропологические основания философии техники	2	2	16		20	
5. Актуальные философские проблемы информатики	2	2	18		24	
Промежуточная аттестация					4	Зачёт
ВСЕГО	10	10	82	2	108	

Заочная форма обучения

№ и наименование темы дисциплины	Объём работы аспиранта, ч					Форма контроля успеваемости
	лек.	сем.	самост. работа	конт- роль	всего	
1. Актуальные философские математического знания	0	0	20	2	20	Контрольная работа
2. Проблема оснований математического знания	0	0	20		20	
3. Актуальные философские проблемы техники и технических наук	0	0	20		20	
4. Антропологические основания философии техники	0	0	20		20	
5. Актуальные философские проблемы информатики	0	0	22		24	
Промежуточная аттестация					4	Зачёт
ВСЕГО	0	0	102	2	108	

4.7. Образовательные технологии

Очная форма обучения

Наименование темы дисциплины	Вид образовательной технологии	Форма учебных занятий и самостоятельной работы	
1. Актуальные философские математического знания	Традиционные образовательные технологии	Лекция, семинар	Домашняя работа
2. Проблема оснований математического знания	Традиционные образовательные технологии	Лекция, семинар	Домашняя работа
3. Актуальные философские проблемы техники и технических наук	Традиционные образовательные технологии	Лекция, семинар	Домашняя работа
4. Антропологические основания философии техники	Традиционные образовательные технологии	Лекция, семинар	Домашняя работа
5. Актуальные философские проблемы информатики	Традиционные образовательные технологии	Лекция, семинар	Домашняя работа, доклад с презентацией

Заочная форма обучения

Наименование темы дисциплины	Вид образовательной технологии	Форма учебных занятий и самостоятельной работы	
1. Актуальные философские математического знания	Традиционные и инновационные образовательные технологии	Учебные занятия проводятся посредством Интернет-технологий	Самостоятельная работа ведётся аспирантом в форме составления конспектов литературных источников по темам лекций, проверка осуществляется преподавателем посредством электронной почты
2. Проблема оснований математического знания			
3. Актуальные философские проблемы техники и технических наук			
4. Антропологические основания философии техники			
5. Актуальные философские проблемы информатики			

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. *Канке В.А.* История, философия и методология техники и информатики: учебник для магистров. Москва: Издательство Юрайт, 2014. – 409 с.
2. *Канке В.А.* Философия математики, физики, химии, биологии: Учеб. пособие. Москва: КНОРУС, 2011. – 368 с.

5.2. Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

Справочная литература, словари, энциклопедии

1. *Новейший философский словарь*: словарь. -3-е изд., испр. Минск: Книжный дом, 2003. – 1280 с.
2. *Общие проблемы философии науки*: Словарь для аспирантов и соискателей / сост. и общ. ред. Н.В. Бряник, отв. ред. О.Н. Дьячкова. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2007. – 318 с.

Хрестоматии и антологии

1. *Философия науки*: Общие проблемы познания. Методология естественных и гуманитарных наук: *хрестоматия* / отв. ред сост. Л.А Микешина. Москва: Прогресс-Традиция, МПСИ, Флинта, 2005. – 992 с.
2. *Антология мировой философии* в 4 т. / АН СССР, Ин-т философии. Москва: Мысль, 1969-1972.

Монографии, статьи, философские первоисточники и другая научная литература по дисциплине

1. *Аналитическая философия*: Избранные тексты. Москва: Изд-во Московского университета, 1993. – 182 с.
2. *Аристотель*. Сочинения в 4 т.: пер. с древнегреч. / Аристотель. Москва: Мысль, 1976-1983.
3. *Винер Н.* Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. 2- изд. Москва: Наука, 1983. – 344 с.
4. *Винер Н.* Человек управляющий. СПб: Питер, 2001. – 288 с.
5. *Винер Н.* Я – математик. Москва: Наука, 1964. – 356 с.
6. *Гайденко П.П.* Время. Длительность. Вечность. Проблема времени в европейской философии и науке / Пиама Гайденко. Москва: Прогресс-Традиция, 2006. – 464 с.
7. *Кант И.* Критика чистого разума / Иммануил Кант; пер. с нем. Н.О. Лосского с вариантами пер. на рус. и европ. языки. Москва: Наука, 1999. – 655с.
8. *Кашин В.В.* Основы философии техники: Учебное пособие для аспирантов и соискателей. Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2007. – 104с.
9. *Кедров Б.М.* Единство диалектики, логики и теории познания. Изд. 2-е, стереотипное / Б.М. Кедров. Москва: КомКнига, 2006. – 296 с.
10. *Койре А.* Очерки истории философской мысли / Александр Койре: пер. с фр. Я.А. Ляткина. Москва: Прогресс, 1985. – 286 с.
11. *Крылов С.* Математика и реальность // Компьютерра. - 2002. - № 27. - С. 22-27.
12. *Кун Т.* Структура научных революций / Томас Кун: пер. с англ. Москва: Изд-во АСТ, 2003. – 605 с.
13. *Мамардашвили М.К.* Кантианские вариации / Мераб Мамардашвили. Москва: Аграб. 1997. – 320 с.

14. *Орешников И.М.* Философия техники и инженерной деятельности: учеб. пособие. Уфа: Изд-во УГНТУ, 2008 - 109 с.
15. *Ортега-и-Гассет Х.* Что такое философия? / Хосе Ортега-и-Гассет. Москва: Наука, 1991. – 408 с.
16. *Попкова Н.В.* Философия техносферы. – М.: Книжный дом «Либроком», 2014. – 344 с.
17. *Поппер К.* Логика и рост научного знания / Карл Поппер. Москва: Прогресс, 1983. – 605 с.
18. *Поппер К.* Что такое диалектика? // Вопросы философии, 1995 (№1). С. 118-138.
19. *Пригожин И.* Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой / Илья Пригожин, Изабелла Стенгерс; пер. с англ. В.И. Аршинова, Л.Ю. Климонтовича, Ю.В. Сачкова. Москва: Прогресс, 1986. – 432 с.
20. *Светлов В. А.* Философия математики. Основные программы обоснования математики XX столетия : учеб. пособ. Москва: КомКнига, 2006. – 208 с.
21. *Стили в математике: социокультурная философия математики / под ред. А. Г. Барабашева.* - СПб. : РХГИ, 1999. – 552 с.
22. *Сухотин А. К.* Философия математики / А. К. Сухотин. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 1998. – 195 с.
23. *Тяпин Н.И.* Философские проблемы технических наук: учеб. пособ. Москва: Логос, 2014. – 216 с.
24. *Фейерабенд П.* Избранные труды по методологии науки / Пол Фейерабенд: пер. с англ. и нем., общ. ред. и авт. вступ. ст. И.С. Нарский. Москва: Прогресс, 1986. – 542 с.
25. *Шитиков М.М.* Философия техники: Учебное пособие. 2-е издание, дополненное. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. – 134 с.
26. *Эшби У.Р.* Введение в кибернетику. Москва: Издательство иностранной литературы, 1959. – 432 с.
27. *Яшин Б.Л.* математика в контексте философских проблем: учебное пособие. Москва: МПГУ, 2012. – 110 с.

5.3. Методические разработки

1. *История и философия науки.* Программа семинарских занятий для аспирантов и соискателей. Екатеринбург: УрО РАН, 2011. – 144 с.
2. *Философия науки. Общие проблемы.* Программа подготовки к кандидатскому экзамену по курсу «Философия и история науки». Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2005. – 36 с.

5.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Назначение и возможности ресурса	Доступность
http://www.gumer.info/	Библиотека Гумер – гуманитарные науки	Возможность читать онлайн книги и учебники по философии	Регистрация не требуется
http://www.ifp.uran.ru/news/	Институт философии и права УрО РАН	Новости Института философии и права УрО РАН, структурные подразделения, аспирантура, публикации	Регистрация не требуется
http://iph.ras.ru/	Институт философии РАН, г. Москва	Новости Института философии РАН, структурные	Регистрация не требуется

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Назначение и возможности ресурса	Доступность
		подразделения, информация, периодические издания	
http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 19 млн научных статей и публикаций	Требуется регистрация на сайте
http://www.ifp.uran.ru/ezh/about/	Научный ежегодник Института философии и права УрО РАН	Информация о ежегоднике, архив выпусков с 1999 г.	Регистрация не требуется
http://www.google.ru/books	Сервис Google Books	ЭБС (электронная библиотечная система)	Требуется регистрация на сайте
http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub	Университетская библиотека Online	ЭБС (электронная библиотечная система)	Требуется регистрация на сайте
http://cnb.uran.ru/	Центральная научная библиотека УрО РАН	Портал нашей библиотеки, новости, архивы, каталоги	Регистрация не требуется
http://www.google.ru/	Google	Поисковая система	Регистрация не требуется

5.5. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

Применяются следующие технологии: информационная лекция, проблемная лекция, ситуационный анализ, поиск информации, самостоятельная работа аспирантов.

Информационные справочные системы приведены выше в разделе 5.4. «Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины».

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине (модулю)

С целью оценки уровня освоения дисциплины на зачёте используется система «зачтено / не зачтено».

Оценка	Критерии
Зачтено	Аспирант показал творческое отношение к обучению, в совершенстве или в достаточной степени овладел теоретическими вопросами дисциплины, показал все (или как минимум основные) требуемые умения и навыки.
Не зачтено	Аспирант имеет пробелы по отдельным теоретическим разделам специальной дисциплины и не владеет как минимум основными умениями и навыками.

Вопросы и темы к зачёту по дисциплине

1. Предмет математики и особенности математического знания. Структура математического знания;
2. Специфика математических методов. Математика как язык науки и проблема математизации научного знания;
3. Математика и действительность: проблема возникновения математического знания;
4. Возникновение анализа бесконечно малых и проблема его обоснования;
5. Кризис классической математики и основные подходы к его преодолению: логицизм, интуитивизм, формализм;
6. Техника как феномен орудийной и целерациональной деятельности человека. Генезис технического мироотношения;
7. Формы технического мироотношения: техническая практика и техническое познание. Роль фундаментального и прикладного научного знания в росте и совершенствовании техники;
8. Предмет, методология, цели и задачи технических наук и их социальная роль. Технология как основной продукт технических наук;
9. Тело, телесность и техническая среда: философско-антропологический подход. Феномен киборгизации человека: идеи и практика;
10. Культурно-исторические предпосылки эволюции телесности. Тело и концепции телесности в различные эпохи. Становление и развитие концепции «тело – машина»;
11. Техногенная цивилизация: анализ и оценка с позиций философии и науки. Техногенная среда как явление и сущность;
12. Объект, предмет, методология и функции информатики;
13. Понятие информации: основные подходы к определению;
14. Информационный подход как общенаучная методология современной науки: возможности и проблемы применения;
15. Проблема искусственного интеллекта.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

7.1. Общие требования

Аудитория с проектором и компьютером, выход в Интернет.

7.2. Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

1. Мультимедийный класс с компьютерным проектором и возможностью работы в Power Point.

2. Доступ в Интернет всех участников образовательного процесса: аспирантов и преподавателя.

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

8.1. Рекомендации для преподавателя *Стратегии образовательного процесса*

В современной системе образования происходят значительные изменения, связанные с внедрением «компетентностного» подхода, увеличением доли самостоятельной работы учащихся, а также с активным внедрением инновационных технологий в содержательные аспекты педагогического процесса. Тем не менее, форма обучения остаётся классической, включая в себя по большей части лекционные и практические занятия.

В результате освоения ряда общекультурных и профессиональных дисциплин в ходе посещения аудиторных занятий и самостоятельной работы вне стен образовательного учреждения аспирант должен стать не только теоретически грамотным исследователем в своей области, но и уметь применять в реальных ситуациях определённые навыки и компетенции, логически осмысливать и творчески решать возникающие в процессе его работы задачи. Помимо этого, для эффективной профессиональной деятельности необходимо также выстраивать отношения с коллегами, исполнять те или иные социальные роли в коллективе.

Таким образом, педагогический процесс в системе послевузовского образования должен быть организован в соответствии с данными многоплановыми задачами и давать возможность каждому развивать свои личностные качества и творческий потенциал в рамках посещения традиционных – лекционных и семинарских – форм занятий.

В связи с этим актуальными становятся вопросы разработки потенциала нетрадиционных и интерактивных педагогических технологий. Тем не менее, опыт показывает, что традиционные подходы также способствуют достаточно эффективному достижению ряда педагогических задач и целей. На наш взгляд, важно соблюдать баланс между традиционными формами проведения занятий и интерактивными. С одной стороны, у аспирантов не должно создаваться ощущение, что обучение в рамках общеобразовательной программы по выбранному направлению подготовки – это игра (пусть даже и в будущую профессию), с другой стороны, учащиеся не должны терять интерес к педагогическому процессу из-за однообразных видов деятельности. Именно поэтому важно чередовать различные методы и технологии, подбирая для каждого занятия наиболее соответствующие целям средства, виды деятельности, учебный материал.

Формы организации учебной деятельности

Форма обучения реализуется как органическое единство целенаправленной организации содержания, обучающих средств и методов обучения и для систем высшего и послевузовского образования осуществляется по лекционно-практической схеме.

В рамках педагогического процесса по дисциплине «Современные философские проблемы математики и технических наук» могут быть реализованы следующие формы организации учебной деятельности:

- Коллективная;
- Групповая;
- Парная;
- Индивидуальная.

Лекционно-практическая система обучения предполагает осуществление традиционных форм организации педагогического процесса:

- *Лекция* как основная форма передачи большого объема систематизированной информации, организованной в качестве ориентировочной опоры для самостоятельной работы аспирантов (продолжительность одной пары – 90 минут);
- *Практическое занятие* как форма организации детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения и контроля за усвоением полученной учебной информации (на лекции и в ходе самостоятельной работы) под руководством преподавателя (продолжительность одной пары – 90 минут);
- *Самостоятельная деятельность аспиранта* как основа обучения в системе послевузовского образования (регулируется нормами времени, затрачиваемого на те или иные виды самостоятельной работы).

Подбор той или иной формы организации учебной деятельности ориентирован на следующие функции:

1. *Обучающая.* Форма обучения конструируется и используется для того, чтобы создать наилучшие условия для передачи обучаемым знаний, умений и навыков, формирования их мировоззрения, развития способностей, активного участия в производстве и общественной жизни.

2. *Развивающая.* Особенно эффективно реализуется в совокупности с активными методами обучения, когда при изучении темы в педагогическом процессе используется многообразие форм. Многообразие и разнообразие форм порождает богатство условий для умственной, трудовой, игровой деятельности, что позволяет включать в работу весь комплекс психических процессов.

3. *Воспитательная.* Данная функция обеспечивается введением обучающихся с помощью системы обучения в разнообразные виды деятельности. В результате в работу активно включаются все духовные и физические силы: интеллектуальные, эмоционально-волевые, действенно-практические.

4. *Организационная.* Состоит в том, что необходимость соответствия объема, качества содержания образования возрастным возможностям обучающихся требует от обучающего четкой организационно-методической подачи материала, строгого отбора вспомогательных средств.

5. *Психологическая.* Состоит в выработке у обучающихся определенного деятельностного биоритма, привычки работать в одно и то же время. Привычное время и знакомые условия учебных занятий порождают в учащихся психическое состояние раскрепощенности, свободы, оптимального напряжения духовных сил.

6. *Систематизирующая и структурирующая функции* организационных форм обучения состоят в том, что они требуют распределения всего учебного материала по частям и темам, его структурирования и систематизирования как в целом, так и для каждого занятия.

7. *Интегрирующе-дифференцирующая.* Формы организации учебного процесса обеспечивают коллективную и индивидуальную деятельность учащихся, которые познают сообща, обмениваются информацией в практических делах, учатся взаимопониманию и

взаимопомощи. Вместе с тем, обучение есть процесс развития возможностей личности. Поэтому каждая форма коллективных занятий должна обладать возможностью индивидуализации деятельности обучаемых.

8.2. Рекомендации для аспиранта

Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям:

1. Прочитайте записанный на лекциях материал;
2. Отметьте для себя непонятные пункты, с которыми Вы столкнулись в лекционном материале, чтобы, во-первых, попытаться прояснить их самостоятельно путём изучения литературы, а во-вторых, в случае оставшихся неразъяснённых моментов задать уточняющие вопросы преподавателю на семинарских занятиях;
3. Ознакомьтесь с планом текущего семинарского занятия и списком литературы;
4. По пунктам, которые Вы будете разбирать на семинаре, прочитайте учебную литературу и первоисточники;
5. В ходе чтения литературы при подготовке к семинару выписывайте себе опорные моменты, фактический материал, цитаты и т.д. по каждому вопросу, на которые Вы будете опираться как при обсуждении на семинаре, так и при подготовке к зачёту;
6. Выполните самостоятельное задание к семинару, направленное на помощь Вам в подготовке к зачёту и формировании теоретико-методологической базы для Вашего научного исследования.

Рекомендации по подготовке ответа на вопрос в билете:

1. При подготовке к зачету желательно прописать *план ответа* на каждый вопрос. Чёткая структура ответа (даже если экзаменуемый рассказывает немного) производит положительное впечатление на экзаменатора, а Вам помогает продумать последовательность и содержание каждого подпункта. Структура ответа будет зависеть от характера вопроса (о чём вопрос? – о понятиях, классификации, философском течении, персоналии, историческом этапе и т.д.).
2. Если Вам попался *вопрос о понятиях, категориях, терминах*, то ответ необходимо выстроить,
 - дав определения всем понятиям в вопросе;
 - осветив исторические этапы понимания данных категорий;
 - обозначив те научные аспекты или философские проблемы, в рамках которых работают данные категории (решению каких вопросов они способствуют);
 - показав возможности различных трактовок данных понятий с точек зрения разных мыслителей или философских школ;
 - раскрыв взаимосвязь перечисленных в вопросе понятий (какое является более общим, есть ли противоположности и т.п.).
3. Если перед Вами *вопрос, связанный с классификацией*, то нужно:
 - дать определения перечисленным в вопросе понятиям;
 - показать их связь;
 - раскрыть основания и признаки данной классификации (по какому признаку классифицируем виды, какие ещё есть признаки);
 - обозначить, в какой исторический период появилась данная классификация (или какой мыслитель её предложил) и каким задачам она отвечает.
4. Если Вы отвечаете на *вопрос о философском течении или философской школе*, то следует:
 - обозначить исторический момент и условия зарождения направления (школы, течения);
 - перечислить основных представителей;
 - охарактеризовать отличительные особенности направления (школы, течения);

- обозначить, какие вопросы эффективно решаются данным направлением и каким образом это происходит;
 - указать наличие альтернативных подходов и то, в каких вопросах они «конкурируют» (спорят, не соглашаются, предлагают иные решения) с данным течением.
5. Если у Вас *вопрос об историческом периоде (или о персоналии)*, то необходимо:
- обозначить временные рамки (или годы жизни);
 - перечислить основные этапы исторического развития идей;
 - указать особенности, характерные только для данного периода (или мыслителя);
 - описать вклад учёных и мыслителей данного этапа в рассматриваемой области или проблеме (или описать вклад рассматриваемого философа в решение важнейших проблем его времени).
6. Не всегда продуктивно *рассказывать много*. Лучше отвечать на зачете чётко, структурно и по содержанию экзаменационного вопроса. Если какой-то момент Вы случайно упустите при ответе, то экзаменатор задаст Вам дополнительный, уточняющий вопрос.
7. Отвечая на *дополнительные вопросы*, помните:
- это нормально, если Вы попросите минутку на обдумывание ответа;
 - можно попросить сформулировать вопрос в иной форме, перефразировать его (если не поняли, о чём Вас спрашивают);
 - структура и содержание Вашего ответа должна соответствовать структуре и содержанию заданного вопроса;
 - не следует говорить «не знаю» и «не помню» – это произведёт отрицательное впечатление на экзаменатора;
 - не нужно вспоминать формулировки дословно, «как это было на лекциях / в учебнике»: более ценно, если Вы умеете объяснить смысл своими словами, при этом выстраиваете свою речь грамотно, логично, задействуя личный жизненный опыт и примеры из истории.

8. Прописывайте для себя при подготовке к зачету ответы на вопросы из списка (см. п. 6 данной Рабочей программы дисциплины). Это помогает структурировать материал, выделить только главное, а также активно задействовать *зрительную память*, которая Вас непременно выручит на зачете.

Рекомендации по работе с книгой

Документная коммуникация, главной формой которой выступает печатная продукция, остается пока самым авторитетным источником различных сведений, особенно, если речь идет о коммуникации в мире науки. Надежность сохранения информации в неизменном виде, её однозначная авторская принадлежность, связь с определенными социальными институтами, гарантирующими верность целям научного познания – главные характеристики научной литературы.

Чтение научной литературы требует высокой интеллектуальной культуры и определенных умений и навыков, без которых научная деятельность и сегодня, в эпоху бурного развития средств электронной коммуникации, невозможна.

Наиболее значимой научной продукцией являются произведения классиков: трактаты, монографии, отчёты о полученных результатах исследований, статьи в журналах и сборниках; затем различная комментаторская, аналитическая литература о научных трудах и самих творцах науки и их школах. Особым жанром выступают научно-популярная и учебная литература, ссылаться на которую непосредственно в научной работе не следует, но принимать к сведению необходимо.

Чтение любой научной книги начинается с первоначального знакомства с ней. Такое знакомство осуществляется в два этапа. Первый этап – это беглый просмотр научной

книги с целью создания самого общего о ней впечатления, и второй этап – более обстоятельный просмотр такой книги для уяснения её основного содержания.

Беглый просмотр научной книги начинается со знакомства с ее автором, ибо его фамилия говорит о многом, особенно если это известный ученый. Следует также обращать внимание и на фамилию научного или титульного редактора. Если его фамилия хорошо известна в научном мире, в большинстве случаев это является гарантией того, что данная книга написана на высоком уровне. Необходимо обратить внимание на выходные данные книги, представляющие собой совокупность сведений, которые указывают на место издания, название издательства и год выпуска. Указание на повторность издания свидетельствует о высоких качествах книги.

Бегло ознакомившись с книгой, определите, где находится материал, относящийся непосредственно к теме вашего реферата. Затем уясните для себя, что вы хотите вынести из каждого используемого вами источника. Подбирайте литературу для подготовки реферата с учетом существования различных точек зрения по избранной теме, избегая частого цитирования одного или нескольких авторов. Необходимое условие выполнения работы – сравнение, сопоставление суждений, идей, мыслей разных авторов. Собранная научная информация должна критически и объективно отражать имеющиеся взгляды на поставленную проблему, то есть должны присутствовать элементы научной полемики.

В работе с книгой необходимо фиксировать важные мысли и основные моменты для последующего использования. Запомнить все просто невозможно, кроме того, нередко требуется точная цитата и ссылка на источник. Поэтому основными методами работы с книгой является конспектирование и составление карточек. Конспектирование более трудоемкий и длительный процесс. Поэтому на наш взгляд подробнее следует остановиться на методе составления карточек.

Когда определена интересующая исследователя тема или проблема и найдена подходящая книга следует поступить таким образом. Во время чтения книги можно делать легкие пометки карандашом на полях текста, напротив мест и абзацев, которые содержат важную информацию, либо подчеркнуть нужный фрагмент. На этой странице необходимо сделать закладку, что значительно облегчает поиск в дальнейшем. Отметок ручкой, маркером или другими подобными способами следует избегать, так как от этого книга портится, а карандашные пометки легко стереть. Если позволяет время и возможности можно выделять фрагменты, показавшиеся важными и интересными, но не относящиеся непосредственно к текущей работе. Это создаст задел на будущее. Когда книга полностью проработана таким образом можно переходить к следующему этапу.

Собственно карточка представляет собой лист бумаги размером в 0,5 или полный лист А4. На карточку записывается полная библиографическая ссылка на книгу, затем указывается номер страницы и дословно переписывается отмеченный в книге фрагмент. Размер карточки выбирается исходя из размера фрагмента. Большие абзацы иногда целесообразно разбивать на несколько карточек. Если из книги нужно сделать много выписок и этих книг несколько, то полная библиографическая ссылка пишется на отдельном листке в виде списка (главное его потом не потерять). На карточках пишется только номер книги в списке и номер страницы. Размер карточки выбирается так же с учетом того, что на ней необходимо записать и комментарии самого исследователя по поводу прочитанного, так как часто забывается для чего, и в связи с чем была сделана данная выписка.

Во время работы над какой-либо статьей или докладом карточки удобно располагать в нужной последовательности, раскладывать на столе или полу, чтобы составить из них определенную схему будущего текста.

Очень полезно в процессе чтения составлять резюме того, что вы прочитали. Пользуясь резюме, вы можете сократить объем материала, который необходимо изучить, до любого удобного вам размера. Резюмируя прочитанный текст, вы тем самым определяете, что в нём важно, а что нет. Вся подготовленную информацию можно

записывать и накапливать в рабочей тетради или в отдельных папках или же сохранять в электронном виде по каждому разделу плана реферата.

Сам процесс написания реферата представляет собой систематизацию и сопоставление различных частей собранного материала. В соответствии с выработанным планом следует определить пределы каждого вопроса, в котором целесообразно вначале систематизировать категории и понятия, определить их логический ряд. Далее из собранного материала выделяют выписки с различными точками зрения, которые затем анализируются, подкрепляются аргументами, примерами. Собранный материал уточняется, откладывается в сторону второстепенная и малозначимая информация. В заключении делаются необходимые обобщающие выводы.

Рекомендации по работе с электронными ресурсами

Электронная информация является *дополнительной* по сравнению с документной информацией. Использование электронных ресурсов в работе над рефератом в основе своей должно приближаться к работе с книгой. То есть необходимо сохранять принцип опоры на научную традицию, а точнее – традицию какого-либо научного коллектива и принцип авторства. Поэтому лучше обращаться к материалам официальных сайтов научных институтов, библиотек и научных журналов, причем тех, которые существуют *не только* в виртуальном пространстве и которые зарекомендовали себя как научные в системе реальной социальной коммуникации.

С высокой долей осторожности следует относиться к материалам сайтов, подобных Википедии (Wikipedia). Функция редактирования, используемая здесь, не делает информацию подобных сайтов научной. Анонимность и множественность редакций, отсутствие фундамента в виде единой научной позиции редакции с одной стороны формируют эклектичность, а с другой – препятствуют оформлению какой-то оригинальной и обоснованной исследовательской позиции по обсуждаемой теме. В лучшем случае в конечном итоге вся система подобного редактирования и подачи материала приводит просто к воспроизведению книжных энциклопедических статей, но уже без всяких ссылок на них. А в худшем – усваиваем ошибочное мнение и непроверенные данные. В подобных случаях можно воспользоваться, скорее, только ссылками на имена, книги и статьи, но не материалами статей самого сайта. Вообще, большую часть электронной информации следует рассматривать скорее поставщиками сведений о существующей литературе по данной теме, нежели в качестве знаний по самой теме. Конечно, недопустимо копирование готовых рефератов или их частей, предлагаемых Интернетом.

Необходимо формировать в себе чувство доброкачественности самого источника информации – в данном случае сайта. Для этого важно обращать внимание на используемую лексику авторов, на оформление сайта и характер обсуждаемых тем. Очень мала вероятность того, что одиозность и стремление к экстравагантности в общей организации сайта будут соседствовать с вдумчивым научным критерием отбора текстов.

Все ссылки на материалы Интернета должны соответствующим образом оформляться: обязательно указывается автор, название статьи или книги и адрес сайта.

Рекомендации по написанию эссе.

Эссе – это жанр прозы, который формирует способности выражать собственное мнение. Законом жанра является предельная открытость автора, его позиции, его мыслей. Эссе это разновидность очерка, в котором главную роль играет не воспроизведение факта, а изображение впечатлений, раздумий, ассоциаций. Это самостоятельная творческая письменная работа, представляющая собой развёрнутое и аргументированное изложение точки зрения по предложенной теме. Такой жанр предполагает написание *небольшого собственного текста, в котором отражено Ваше личное представление выбранной темы.* В эссе излагается *Ваше видение проблемы, обосновывается Ваше личное*

отношение к ней, проговаривается *Ваша индивидуальная позиция по поводу прорабатываемой тематики*. Обычно объём эссе составляет не более 2500 знаков с пробелами (чаще всего 1-1,5 страницы формата А4, 14 кегль шрифта, 1,5 интервал, стандартные поля). При оформлении эссе приветствуется чёткая логическая структура данного вида работы, разбиение на абзацы, формулирование основного вывода в конце работы.

Структура эссе

Введение, в котором представлен обобщённый ответ на предложенный вопрос или излагается в общем виде та позиция, которую предполагается отстаивать в основной части эссе.

Основная часть, где представлены подробные ответы на вопрос или излагается позиция, подтверждаемая теоретическими аргументами и эмпирическими данными.

Заключение, в котором резюмируются главные идеи основной части, подводящие к предполагаемому ответу на вопрос или заявленной точке зрения, делаются выводы.

Алгоритм написания эссе

- 1) Внимательно прочтите тему
- 2) Определите тезис, идею, главную мысль, которую собираетесь доказывать
- 3) Подберите аргументы, подтверждающие ваш тезис:
 - А) логические доказательства, доводы;
 - Б) примеры, ситуации, случаи, факты из собственной жизни или из литературы;
 - В) мнения авторитетных людей, цитаты
- 4) Распределите подобранные аргументы
- 5) Придумайте вступление (введение) к рассуждению (опираясь на тему и основную идею текста, возможно, включив высказывания великих людей, крылатые выражения, пословицы или поговорки, отражающие данную проблему. Можно начать эссе с риторического вопроса или восклицания, соответствующих теме.).
- 6) Изложите свою точку зрения
- 7) Сформулируйте общий вывод.

9. Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Современные философские проблемы математики и технических наук» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП аспирантуры и является дисциплиной по выбору.

Основной целью изучения курса «Современные философские проблемы математики и технических наук» является профильная теоретическая подготовка к ведению научно-исследовательской работы аспирантами, обучающимися по естественнонаучным направлениям подготовки.

Структура дисциплины организована в соответствии с основной целью освоения данного курса, а материал содержательно может быть разделён на шесть логических блоков (тем): Введение в дисциплину, Актуальные философские математического знания; Проблема оснований математического знания; Актуальные философские проблемы техники и технических наук; Антропологические основания философии техники; Актуальные философские проблемы информатики.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 ч) и включает сдачу зачёта как форму промежуточного контроля за ходом освоения ООП аспирантуры. На подготовку и сдачу зачёта отводится 4 ч. На самостоятельную деятельность аспиранта в рамках освоения данного курса предусматривается 84 ч. Трудоёмкость аудиторной работы в целом составляет 20 ч и делится поровну между лекционными и семинарскими занятиями.

Рабочая программа дисциплины «Современные философские проблемы математики и технических наук» содержит все необходимые положения и полностью удовлетворяет нормам организации педагогического процесса, предусмотренным Федеральными государственными образовательными стандартами по направлениям подготовки в аспирантуре в сфере математических и естественных наук.

Лист регистрации изменений в рабочей программе дисциплины

Номер изменения	Номер пункта (подпункта)			Дата внесения изменения	Изменение	Подпись ответственного за внесение изменений
	Измененного	Нового	Изятого			