

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК
КАФЕДРА ФИЛОСОФИИ

ОДОБРЕНО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 03.04.01 Прикладные математика и физика

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экс./зач./КР/КП
1	2	72	16	16	0		40	0	3
Итого	2	72	16	16	0	0	40	0	

АННОТАЦИЯ

Дисциплина представляет собой введение в общую проблематику методологии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в её историческом развитии. Особое внимание уделяется проблеме связи естественных наук и философских поисков. Программа ориентирована на анализ основных методологических проблем научного познания и получение представления о тенденциях исторического развития науки. Курс предполагает активную самостоятельную работу студентов: написание эссе и реферата, создание творческих проектов, а также различные виды аудиторной работы: дискуссии, эвристические беседы, обсуждение репродуктивных и проблемных вопросов. Курс предусматривает также различные виды текущего, рубежного и промежуточного контроля: тесты, устный опрос, зачет (экзамен). Дисциплина также дает базовые знания для дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре (в частности, при подготовке к вступительному экзамену по философии в аспирантуру; изучении дисциплины «История и философия науки» в аспирантуре).

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «История и философия науки» является научить магистрантов ориентироваться в современных методологических проблемах естествознания на базе истории философской мысли и современных научных разработок. Курс необходим для понимания магистрантами содержания основных методологических проблем науки в их историческом становлении, развитии и современном состоянии. В курсе изучаются философские категории и принципы, связанные с развитием методологии научного познания в различных философских течениях от античности до наших дней.

Задачи дисциплины:

- Раскрыть возможности использования философских понятий и концепций в становлении и современном развитии научной мысли, в том числе показать роль и значение философской методологии науки для специалиста в области физико-математического естествознания;
- выявить мировоззренческое и методологическое содержание основных философских категорий и принципов для современного естествознания, их применение в теоретической, экспериментальной и технической физике, а также других разделах естественнонаучного цикла;
- способствовать в выработке потребности в осознании философско-методологических исследований на современном этапе развития науки;
- ознакомить с содержанием основных методологических и теоретико-познавательных концепций в истории философской мысли;
- научить ориентироваться в многообразии методологических концепций на современном этапе развития цивилизации.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина преподается в рамках вариативной части общенаучного модуля. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин бакалавриата\специалитета "Философия", "Основы гуманитарного знания", "История" и т.п. Дисциплина дает базовые знания для подготовки к вступительному экзамену по философии в аспирантуру; изучении дисциплины «История и

философия науки» для аспирантов . Данная дисциплина является основой для получения обучающимися системных знаний о мире.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 [1] – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 [1] – Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 [1] – Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 [1] – Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-5 [1] – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	З-УК-5 [1] – Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия У-УК-5 [1] – Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 [1] – Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>1 Семестр</i>						
1	Возникновение и	1-8	8/8/0		25	Т-6	З-УК-1,

	развитие принципов научной методологии (от Античности до Нового времени)						3-УК-5
2	Научная методология в философии науки XIX-XX в.	9-16	8/8/0		25	T-12	3-УК-1, 3-УК-5
	<i>Итого за 1 Семестр</i>		16/16/0		50		
	Контрольные мероприятия за 1 Семестр				50	3	3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-5, У-УК-5, В-УК-5

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
T	Тестирование
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>1 Семестр</i>	16	16	0
1-8	Возникновение и развитие принципов научной методологии (от Античности до Нового времени)	8	8	0
1 - 4	Становление принципов рациональности и научной методологии. Платоновский эссенциализм и его критика в античности и средние века. Наука и преднаука. Становление принципов рациональности: истина должна быть доказана (Фалес). Становление первых принципов научной методологии (Парменид): единство мира и детерминизм, возникновение понятия. Пифагореизм как предпосылка платоновской теории эйдосов как предмета познания. Критика Платоном эленктического метода Сократа. Проблема соотношения объема и содержания понятия. Современный платонизм в математике и физике: Р. Пенроуз. Сущность эссенциализма. Платоновская критика платонизма (диалог "Парменид"): проблемы теории множеств Кантора. Математические парадоксы Рассела. Аристотелевская критика Платона. Средневековый спор о природе универсалий. Номинализм У. Оккама. Принцип бритвы Оккама.	Всего аудиторных часов		
		4	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 8	Способы обоснования методологии научной	Всего аудиторных часов		

	революции XVI-XVII вв. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Революционный переворот (становление опытной науки) в естествознании XVII в. и проблема научного метода. Критика схоластической (аристотелевской) методологии. Ф. Бэкон: роль эксперимента в научном познании в рамках концепции. Сущность эмпиризма, его ограниченность. Р. Декарт: принцип сомнения и метод научного познания. Аксиоматическое построение научного знания в концепции Декарта. Концепция рационализма у Декарта. Обоснование науки нового времени как математического описания природы. Кант: обоснование ньютонианства, антиномии чистого разума. Формирование дисциплинарно организованной науки.	4	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	Научная методология в философии науки XIX-XX в.	8	8	0
9 - 12	Проблемы методологии науки в философии позитивизма и постпозитивизма Английский эмпиризм как предпосылки позитивизма. Три этапа развития позитивизма. Научные революции в физике начала XX века и позитивизм. А. Пуанкаре о роли конвенций при построении научных теорий. Эволюционная эпистемология К. Поппера. Трактат Т. Куна о взаимосвязи научных парадигм и научных революций. И. Лакатос и методология научно-исследовательских программ. Эпистемологический анархизм П. Фейерабенда.	Всего аудиторных часов		
		4	4	0
		Онлайн		
13 - 16	Особенности современного этапа развития науки. Математизация и компьютеризация науки Структура научного знания. Методы и формы эмпирического и теоретического уровней познания. Основные особенности классической, неклассической и постнеклассической науки. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Новые этические проблемы науки на рубеже 20-21 веков. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации.	Всего аудиторных часов		
		4	4	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы

ИС	Интерактивный сайт
----	--------------------

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>1 Семестр</i>
1	Возникновение математического знания. Современный платонизм. Генезис математического способа доказательства, его отличие от преднаучного понимания математики. Значение математического знания в учении Фалеса. Поэма Парменида "О природе" и рождение научного понятия. (Занятие проводится в диалоговом режиме с элементами групповой дискуссии).
2	Современный платонизм. Реальность и кажимость в математическом знании. Рецепция платонизма в книге Р. Пенроуза "Новый ум короля". (Занятие проводится в диалоговом режиме с элементами групповой дискуссии).
3	Античная критика эссенциализма Анализ платоновской критики эссенциализма в диалоге "Парменид". Её сравнение с аргументами Аристотеля против теории идей. (Занятие проводится в диалоговом режиме).
4	Обоснование естествоиспытателями новоевропейского экспериментального метода в XVI-XVII вв. Основные методологические постулаты в научной деятельности Коперника, Кеплера, Галилея, Ньютона. (Занятие-конференция по результатам работы исследовательских групп).
5 - 6	Картезианское и трансцендентальное обоснование новоевропейского экспериментального метода. Принципы нового естествознания. Принцип сомнения и метод самоочевидности Декарта. Анализ антиномий Канта. (Занятие проходит в виде диалоговом режиме с элементами тренинга)
7	Позитивисты и их критики Позитивизм Эрнста Маха. Критика «обсервационной» теории К. Поппером. (Занятие проводится в диалоговом режиме).
8	Неопозитивисты Р. Карнап о способе измерения количественных понятий. (Занятие проводится в диалоговом режиме).
9	Крах постпозитивистской методологии Анализ аргументов П. Фейерабенда против любой методологии научного познания ("Против метода"). (Занятие проводится в виде групповой дискуссии).
10 - 11	Научное знание в интерпретации отечественных методологов и философов науки В.С. Степин, Е.А. Мамчур, Л.А. Микешина, И.Т. Касавин, В.А. Лекторский и другие отечественные методологи об основных чертах научного знания. (Занятие-конференция по результатам работы исследовательских групп).
12	Синергетика Анализ постнеклассической концепции научного знания Г. Хакена ("Тайны природы") и И. Пригожина («Порядок из хаоса»). (Занятие проводится в диалоговом режиме).

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение курса проводится в виде лекций и практических занятий (в том числе выполнения письменных самостоятельных работ) и завершается сдачей зачета (в том числе реферата). При этом используются различные образовательные технологии – аудиторные занятия проводятся в форме лекционных и практических занятий, с элементами внутренних дискуссионных форумов и интерактивности (конференции, тренинги), а также предполагают работу в малых группах. Самостоятельная работа магистрантов строится на анализе материала занятий с обязательным использованием классических философских и методологических источников.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
УК-1	З-УК-1	З, Т-6, Т-12
	У-УК-1	З
	В-УК-1	З
УК-5	З-УК-5	З, Т-6, Т-12
	У-УК-5	З
	В-УК-5	З

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-х балльной шкале	Отметка о зачете	Оценка ECTS
90-100	5 – «отлично»	«Зачтено»	A
85-89	4 – «хорошо»		B
75-84			C
70-74			D
65-69	3 – «удовлетворительно»		E
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	«Не зачтено»	F

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы,

умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Б 14 История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум для вузов, Горохов В. Г., Назаретян А. П., Багдасарьян Н. Г., Москва: Юрайт, 2023
2. ЭИ К 19 История, философия и методология техники и информатики : учебник для вузов, Канке В. А., Москва: Юрайт, 2024
3. ЭИ К 19 Философские проблемы науки и техники : учебник и практикум для вузов, Канке В. А., Москва: Юрайт, 2024

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ И46 История и философия науки : учебник, Ильин В.В., Москва: Проспект, 2019
2. ЭИ К 19 История, философия и методология естественных наук : учебник для магистров, Канке В. А., Москва: Юрайт, 2022
3. ЭИ К 19 История, философия и методология техники и информатики : Учебник для магистров, Канке В. А., Москва: Юрайт, 2019
4. ЭИ И46 Философия : учебник, Ильин В.В., Москва: Проспект, 2019
5. ЭИ С 12 Философия: элементарный курс — 2-е изд., стер. Учебное пособие : , Соина О.С., Сабиров В.Ш., Москва: Флинта, 2019

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Windows XP ()
2. MS Office 2003 ()

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Журнал «Философия науки» (Новосибирск) (https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9354)
2. Энциклопедия эпистемологии и философии науки (<https://iphras.ru/page21070618.htm>)
3. Сайт кафедры "Философия" НИЯУ МИФИ (учебные материалы) (<https://philosophymephi.wixsite.com/kaf54>)
4. Интернет-библиотека МИФИ (<http://library.mephi.ru/>)
5. Онлайн-курс Philosophy and the Sciences: Introduction to the Philosophy of Cognitive Sciences (<https://www.coursera.org/learn/philosophy-cognitive-sciences>)
6. Журнал "Вопросы философии" (<http://vphil.ru/>)
7. Научная электронная библиотека (<https://elibrary.ru/>)
<https://online.mephi.ru/>
<http://library.mephi.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы учащегося. Самостоятельная работа включает в себя: чтение и конспектирование рекомендованной литературы, проработку учебного материала (по конспектам учебной и научной литературы), подготовку к ответам на вопросы, предназначенным для самостоятельного изучения. Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающихся осуществляется в форме индивидуальных консультаций. Показателем владения материалом служит умение аргументированно вести дискуссию. в начале занятия, как правило, проводится короткий (10-15 минут) опрос по материалам прошедших занятий в устной или письменной форме. Важно добиться понимания изучаемого материала, а не механического его запоминания. при затруднении изучения отдельных тем, вопросов, следует обращаться за консультациями к лектору или преподавателю, ведущему практические занятия.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Формами работы преподавателей с обучающимися являются лекционные и практические занятия, а так же самостоятельная работа учащихся под руководством преподавателя. Каждая из этих форм имеет свои цели, задачи и свою специфику.

Цель лекционных занятий состоит в знакомстве учащихся с содержанием философии и методологии научного познания (прежде всего естествознания), ее основными проблемами, вариантами их решения в различные периоды развития философского знания и на современном этапе. Специфическая особенность лекции заключается в том, что учащиеся должны воспринять максимальное количество нового для себя материала, поэтому лектору необходимо использовать наглядные средства обучения, пользоваться техническими средствами, проводить ассоциативные параллели в ходе изложения темы.

Целью практических занятий, т.е. групповой дискуссионной формы работы, является углубление знаний и контроль уровня подготовки, а также активизация познавательной деятельности обучающихся.

Задачи групповых обсуждений:

- привить навыки изложения учебного материала;
- помочь глубже разобраться в изучаемой теме;
- проконтролировать самостоятельную подготовку к занятиям;
- сформировать навыки соблюдения культуры дискуссий;
- научить толерантно относиться к точке зрения оппонента;
- привить умение выслушать альтернативное мнение.

Формы обсуждений:

- развернутой беседы (диалоговая форма);
- отдельного выступления с последующим коллективным обсуждением актуальных проблем;
- небольшого тренинга (например, «Картезианское сомнение»)
- конференции, когда докладчик и его оппонент представляют одну и ту же тему, но в разных ракурсах, после чего проходит коллективная дискуссия.

В конце занятия преподаватель должен подвести его итоги, а именно:

- оценить работу учащихся (если она выполнялась);
- подвести итоги;
- дать рекомендации для дальнейшей работы;
- задать задание на следующее занятие.

Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя имеет следующие задачи:

- приобретение навыков самостоятельной исследовательской деятельности;
- углубление и расширение знаний за счет работы на стыке нескольких дисциплин;
- чтение первоисточников и другой дополнительной литературы;
- привитие навыков письменного изложения материала;
- ориентация на выбор личных приоритетов в курсе данной дисциплины.

Автор(ы):

Мартинкус Петр Петрович, к.ф.н., доцент

Лещев Сергей Валерьевич, д.ф.н., доцент

Миронова Наталия Борисовна, к.ф.н., доцент

Рецензент(ы):

д.ф.н. Аршинов В.И.