

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 25.08.2023 15:48:48

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# Философские вопросы естествознания

Закреплена за подразделением

Кафедра теоретической физики и квантовых технологий

Направление подготовки

03.04.02 ФИЗИКА

Профиль

Квантовое материаловедение

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 1

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*кфмн, Родионов Ярослав Игоревич*

Рабочая программа

**Философские вопросы естествознания**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 03.04.02 ФИЗИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

03.04.02 ФИЗИКА, 03.04.02-МФ3-23-2.plx Квантовое материаловедение, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

03.04.02 ФИЗИКА, Квантовое материаловедение, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра теоретической физики и квантовых технологий**

Протокол от 22.06.2021 г., №11/21

Руководитель подразделения д.ф.-м.н. Профессор Мухин С.И.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у студента компетенций, согласно учебному плану, а также - системы знаний о философском содержании естественных наук и готовности использовать эти знания, способствующие интеллектуальному, духовно-нравственному и творческому развитию личности, в практике самостоятельной научно-исследовательской работы и будущей профессиональной деятельности.
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Сверхпроводящие цепи и кубиты	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-5-31 Основные теоретико-практические достижения мировой и отечественной философской и естественнонаучной мысли.	
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-6-31 Теоретико-методологические подходы к исследованиям в области влияния научно-технического прогресса на социально-экономические реалии мирового сообщества.	
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-2-31 Базовые принципы и способы философского и научного познания и иметь представление о специфике философского знания, основных проблемах естествознания и методах их исследования.	
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни</b>	
<b>Уметь:</b>	
УК-6-У1 Формулировать научно-философские проблемы в области частных наук; Логично формулировать, излагать и обоснованно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения.	
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>	
<b>Уметь:</b>	
УК-5-У1 Применять основные положения и методы социально-гуманитарных и естественных наук в практической деятельности и при решении профессиональных задач	
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
<b>Уметь:</b>	
УК-2-У1 Объективно воспринимать и критически оценивать научную информацию.	
<b>Владеть:</b>	
УК-2-В1 Практическими навыками самостоятельной работы с оригинальными научно-философскими текстами и литературой.	
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>	
<b>Владеть:</b>	
УК-5-В1 Категориальным аппаратом философии, а также - приемами ведения научно-философской дискуссии, полемики и диалога, устной и письменной аргументации, публичной речи	

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
-------------	-------------------------------------------	----------------	-------	------------------------------------	--------------------------	------------	----	--------------------

	<b>Раздел 1. Философия и наука: точки пересечения и проблемы взаимоотношения.</b>							
1.1	Естествознание и его структура. /Лек/	1	2	УК-5-31	Л1.2Л2.7Л3.1			
1.2	Проблема демаркации в научном познании. /Ср/	1	9	УК-5-У1 УК-5-В1	Л1.2Л2.4 Л2.5 Э1	На основе материалов, опубликованных в LMS Canvas.		
1.3	Научное познание как целостная система. /Пр/	1	2	УК-5-У1 УК-5-В1	Л1.2			
1.4	Этика, эстетика и логика в естествознании. /Лек/	1	2	УК-5-31	Л1.2Л2.4Л3.1			
1.5	Проблема единства мира: синтез философского и естественнонаучного подходов /Пр/	1	2	УК-5-У1 УК-5-В1	Л1.2 Л2.5	Письменная работа.		
	<b>Раздел 2. История зарождения и развития естествознания</b>							
2.1	Философская проблематика возникновения и эволюции научного знания. /Лек/	1	2	УК-5-31				
2.2	Основные концепции зарождения и модели эволюции научного знания. /Ср/	1	9	УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1	Л1.2 Л2.5 Э1	На основе материалов, опубликованных в LMS Canvas.		
2.3	Дискуссионные вопросы генезиса естествознания: Древний мир, Античность или Новое Время? /Пр/	1	2	УК-5-У1 УК-5-В1	Л2.5Л3.1			
2.4	Развитие протонауки в Древней Греции /Лек/	1	1	УК-5-31				
2.5	Античная метафизика как основание для естествознания. /Пр/	1	1	УК-5-У1 УК-5-В1	Л2.2Л3.1			
2.6	Натурфилософские течения Средневековья и Эпохи Возрождения. /Лек/	1	2	УК-5-31 УК-2-31 УК-6-31				
2.7	Научно-философская проблематика в XIV - XVI вв. /Пр/	1	1	УК-2-У1 УК-2-В1 УК-6-У1	Л1.2 Л2.5Л3.1			
2.8	Научно-техническая и промышленная революции XVII вв. в контексте философского осмысления. /Лек/	1	2	УК-5-31				
2.9	Проблема преемственности и инноваций в развитии науки XVII - XXI вв. /Пр/	1	2	УК-5-У1 УК-5-В1	Л1.2Л3.1			
2.10	Зарождение и основные этапы развития естественнонаучной методологии /Ср/	1	10	УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1	Л1.2 Э1	На основе материалов, опубликованных в LMS Canvas.		

	<b>Раздел 3. Философские проблемы частных наук</b>							
3.1	Математика как язык науки. /Лек/	1	2	УК-2-31 УК-6-31	Л1.1			
3.2	Философские вопросы математики. /Ср/	1	9	УК-2-У1 УК-2-В1 УК-6-У1	Л1.1 Л1.2			
3.3	Философия математики и математика философии. /Пр/	1	2	УК-5-У1 УК-5-В1	Л1.1 Л1.2Л3.1			
3.4	Статус химии в системе естественных наук. /Лек/	1	2	УК-5-31	Л1.2			
3.5	Философские вопросы химии. /Ср/	1	9	УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1	Л1.2Л2.3			
3.6	Основная философская проблема химии и её трактовки. /Пр/	1	2	УК-5-У1 УК-5-В1	Л2.4 Л1.2			
3.7	Физическая картина мира и ее становление. /Лек/	1	2	УК-5-31	Л2.3 Л1.2			
3.8	Системность явлений природы: закономерность, причинность и вероятность. Пространство и время. /Ср/	1	8	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-6-31 УК-6-У1	Л2.4 Л1.2Л2.1 Л2.6			
3.9	Подготовка индивидуальных проектов по теме "Проблемно-исторические аспекты естественнонаучного знания". /Ср/	1	20	УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-6-31 УК-6-У1	Л2.4 Л2.7 Э1			Р1
3.10	Презентация индивидуальных проектов по теме "Проблемно-исторические аспекты естественнонаучного знания" /Пр/	1	2	УК-5-31 УК-5-У1 УК-5-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-6-31 УК-6-У1	Л2.1 Л2.2 Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л1.2 Л3.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7			
3.11	коллоквиум /Пр/	1	1	УК-5-31 УК-2-31 УК-2-У1 УК-6-31			КМ1	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	коллоквиум	УК-5-31;УК-2-31;УК-6-31	<p>Темы для подготовки индивидуальных проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание и техника в Древнем Египте</li> <li>2. Достижения в области донаучного знания в Древнем Китае</li> <li>3. Античная метафизика: вопросы возникновения</li> <li>4. Греческая математика: от Пифагора до Птолемея Александрийского</li> <li>5. Инженеры Древней Греции</li> <li>6. Парадоксы Зенона: современные интерпретации</li> <li>7. Античная медицина (Гиппократ, Гален)</li> <li>8. Забытые изобретения Герона Александрийского</li> <li>9. Космологическая модель Аристотеля-Птолемея</li> <li>10. Проблемы археоастрономии</li> <li>11. Античная атомистика (Демокрит, Тит Лукреций Кар)</li> <li>12. Античные представления о материи (Платон, Аристотель)</li> <li>13. Философия природы в Средние века</li> <li>14. Алхимия как синтез донаучного знания и мифологического мировоззрения</li> <li>15. Теория и практика в трудах Ибн Сины</li> <li>16. Naturphilosophie в эпоху Возрождения.</li> <li>17. Джордано Бруно: биография и труды</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>18. Естественнонаучные и космологические представления в древнерусской книжности</li> <li>19. Создание экспериментального метода и деятельность Фрэнсиса Бэкона.</li> <li>20. Учение о пространстве и времени Ньютона и Лейбница</li> <li>21. Скептицизм Дэвида Юма: значение критического мышления в науке.</li> <li>22. Гипотеза катастроф Жоржа Кювье.</li> <li>23. Проблема эволюционизма в биологии. Учение Чарлза Дарвина.</li> <li>24. Возникновение научной социологии и позитивизм.</li> <li>25. Идея множественности миров в астрономии.</li> </ol>
-----	------------	-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)**

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
Р1	Письменная работа на практическом занятии; Индивидуальный проект (в формате презентации)	УК-5-31;УК-5-У1;УК-2-31;УК-2-У1;УК-6-31;УК-6-У1;УК-5-В1;УК-2-В1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ценности науки в эпоху постмодерна.</li> <li>2. Роль гипотезы в научном творчестве.</li> <li>3. Вероятностная революция в науке.</li> <li>4. Рациональность и научность.</li> <li>5. Логика и интуиция в познании.</li> <li>6. Проблема стиля мышления в науке.</li> <li>7. Методологический анархизм П. Фейерабенда.</li> <li>8. Т. Кун о технологии смены научных парадигм.</li> <li>9. Методологические правила программы И. Лакатоса.</li> <li>10. Методы изучения человека.</li> <li>11. Развитие математики и проблемы математического образования.</li> <li>12. Виды гипотез.</li> <li>13. Логические парадоксы, антиномии и противоречия.</li> <li>14. Проблемы морали в научном творчестве.</li> <li>15. З. Фрейд об основаниях творчества.</li> <li>16. Эмоции и мышление.</li> <li>17. Природа научных открытий.</li> <li>19. Спор как частный случай аргументации.</li> <li>20. Исторические типы рациональности.</li> </ol>

**5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)**

Экзамен по курсу не предусмотрен

**5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)**

Балльно-рейтинговая система (для зачёта с оценкой).

Выполнение индивидуального проекта - 0-50 баллов в течение семестра

Решение контрольных заданий в LMS Canvas - 0-20 баллов

Работа на практических занятиях - 0-30 баллов в групповых и индивидуальных формах

ВСЕГО - 100 баллов

Каждое оценочное средство текущего контроля вносит вклад в накопленную оценку и используется в результирующей оценке по дисциплине.

Таблица перевода баллов при 100-балльной системе в оценку приведена в таблице 1

Таблица 1

Баллы 0 – 50 51 – 71 72 – 84 85 – 100

Оценка неудовлетворительно удовлетворительно хорошо отлично

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Николаева Е. А.	История математики от древнейших времен до XVIII века: учебное пособие	Электронная библиотека	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012
Л1.2	Шугалева А. В.	Философские проблемы естествознания: учебное пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Бёрке У.	Пространство-время, геометрия, космология	Электронная библиотека	Москва: Мир, 1985
Л2.2	Бурдуков И. И.	Античность перед загадкой человека и космоса: учебное пособие	Электронная библиотека	Санкт-Петербург: Издательство «СПБКО», 2008
Л2.3	Тяпин И. Н.	Философские проблемы технических наук: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Логос, 2014
Л2.4	Симанов А. Л.	Философия науки: научное издание по философии, методологии и логике естественных наук: журнал	Электронная библиотека	Новосибирск: СО РАН, 2014
Л2.5	Черняева А. С.	История и философия науки. Структура научного знания: учебное пособие	Электронная библиотека	Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2013
Л2.6	Неванлинна Р., Яглом И. М.	Пространство, время и относительность	Электронная библиотека	Москва: Мир, 1966
Л2.7	Гуревич П. С., Столяров В. И.	Исходные философские проблемы, понятия и принципы	Библиотека МИСиС	М.: Политиздат, 1991

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Лященко М., Лященко П.	Философские проблемы науки и техники: вопросы и задания: практикум	Электронная библиотека	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Э1	Курс в LMS Canvas "Философские вопросы естествознания"	lms.misis.ru		
----	--------------------------------------------------------	--------------	--	--

**6.3 Перечень программного обеспечения**

П.1	Microsoft Visual Studio 2015
П.2	Microsoft Office
П.3	LMS Canvas
П.4	MS Teams
П.5	WinRAR

**6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

И.1	Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:
И.2	— Научная электронная библиотека eLIBRARY <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
И.3	Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС):
И.4	— аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
И.5	— аналитическая база (индексы цитирования) Scopus <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>
И.6	— наукометрическая система InCites <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
И.7	— научные журналы издательства Elsevier <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Любой корпус Учебная аудитория	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	доска, комплект учебной мебели на 30 посадочных мест
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Дисциплина «Философские вопросы естествознания» предполагает учебный процесс, связанный с четкой постановкой целей и задач обучения; определения средств и методов работы со студентами; фиксации промежуточных и итоговых результатов обучения во время письменной и проектной работ, а также - ответа на экзамене.