

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 15.05.2023 10:02:54

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 социальных наук и технологий

Направление подготовки

28.04.03 НАНОМАТЕРИАЛЫ

Профиль

Композиционные наноматериалы

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 2

аудиторные занятия

32

самостоятельная работа

40

часов на контроль

36

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*кандидат философских наук, доцент, Песьяков Сергей Алексеевич*

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 28.04.03 НАНОМАТЕРИАЛЫ (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

28.04.03 Наноматериалы, 28.04.03-МНМ-22-1.plx Композиционные наноматериалы, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

28.04.03 Наноматериалы, Композиционные наноматериалы, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра социальных наук и технологий**

Протокол от 30.06.2020 г., №10

Руководитель подразделения Урсул Татьяна Альбертовна

### 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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Информационно-аналитические системы в материаловедении	
2.1.2	Физика поверхностей раздела в твердых телах	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Методы исследования характеристик и свойств материалов	
2.2.2	Электронные свойства неметаллических материалов	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	

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

<b>ОПК-6: Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-6-31	Основные теоретико-практические достижения мировой и отечественной философской и естественнонаучной мысли.
ОПК-6-32	Базовые принципы и способы философского и научного познания и иметь представление о специфике философского знания, основных проблемах естествознания и методах их исследования.
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-1-31	Теоретико-методологические подходы к исследованиям в области влияния научно-технического прогресса на социально-экономические реалии мирового сообщества.
<b>ОПК-6: Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-6-У1	Формулировать научно-философские проблемы в области частных наук.
ОПК-6-У2	Логично формулировать, излагать и обоснованно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения.
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий</b>	
<b>Уметь:</b>	
УК-1-У2	Объективно воспринимать и критически оценивать научную информацию.
УК-1-У1	Применять основные положения и методы социально-гуманитарных и естественных наук в практической деятельности и при решении профессиональных задач.
<b>ОПК-6: Способен демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывать правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности</b>	
<b>Владеть:</b>	
ОПК-6-В1	Категориальным аппаратом философии, а также - приемами ведения научно-философской дискуссии, полемики и диалога, устной и письменной аргументации, публичной речи.

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий**

**Владеть:**

УК-1-В1 Практическими навыками самостоятельной работы с оригинальными научно-философскими текстами и литературой.

#### 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/	2	2	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1 ОПК-6-У2 ОПК-6-В1	Л1.2Л2.6Л3.1			
1.2	Проблема демаркации в научном познании. /Ср/	2	6	УК-1-31 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1	Л1.2Л2.3 Л2.4 Э1	На основе материалов, опубликованных в LMS Canvas.		
1.3	Научное познание как целостная система. /Пр/	2	2	УК-1-У2 УК-1-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-В1	Л1.2			
1.4	Этика, эстетика и логика в естествознании. /Лек/	2	2	ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1	Л1.2Л2.3Л3.1			
1.5	Проблема единства мира: синтез философского и естественнонаучного подходов /Пр/	2	2	УК-1-31 УК-1-У2 УК-1-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1 ОПК-6-У2	Л1.2 Л2.4		КМ1	
	<b>Раздел 2. История зарождения и развития естествознания</b>							
2.1	Философская проблематика возникновения и эволюции научного знания. /Лек/	2	2	ОПК-6-31 ОПК-6-32	Л1.2			
2.2	Основные концепции зарождения и модели эволюции научного знания. /Ср/	2	4	УК-1-У2 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1	Л1.2 Л2.4 Э1	На основе материалов, опубликованных в LMS Canvas.		
2.3	Дискуссионные вопросы генезиса естествознания: Древний мир, Античность или Новое Время? /Пр/	2	2	УК-1-31 УК-1-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1	Л2.4Л3.1			
2.4	Натурфилософские течения Средневековья и Эпохи Возрождения. /Лек/	2	2	УК-1-31 УК-1-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-32				
2.5	Научно-философская проблематика в XIV - XVI вв. /Пр/	2	1	УК-1-31 УК-1-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1	Л1.2 Л2.4Л3.1			

2.6	Научно-техническая и промышленная революции XVII вв. в контексте философского осмысления. /Лек/	2	2	УК-1-31 УК-1-У2 УК-1-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1				
2.7	Проблема преемственности и инноваций в развитии науки XVII - XXI вв. /Пр/	2	2	УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1	Л1.2Л3.1		КМ2	
2.8	Зарождение и основные этапы развития естественнонаучной методологии /Ср/	2	4	ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1	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/	2	2	ОПК-6-31 ОПК-6-32				
3.2	Философские вопросы математики. /Ср/	2	4	УК-1-У2 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1	Л1.1 Л1.2			
3.3	Философия математики и математика философии. /Пр/	2	2	УК-1-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-32	Л1.1 Л1.2Л3.1			
3.4	Статус химии в системе естественных наук. /Лек/	2	2	УК-1-У2 ОПК-6-31 ОПК-6-32				
3.5	Философские вопросы химии. /Ср/	2	8	ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1	Л1.2Л2.2			
3.6	Основная философская проблема химии и её трактовки. /Пр/	2	2	УК-1-У2 УК-1-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-32	Л2.3 Л1.2			
3.7	Физическая картина мира и ее становление. /Лек/	2	2	ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1				
3.8	Системность явлений природы: закономерность, причинность и вероятность. Пространство и время. /Ср/	2	4	УК-1-У2 ОПК-6-31 ОПК-6-32	Л2.3 Л1.2Л2.1 Л2.5			
3.9	Подготовка индивидуальных проектов по теме "Проблемно-исторические аспекты естественнонаучного знания". /Ср/	2	10	УК-1-У2 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1	Л2.3 Л2.6 Э1			
3.10	Презентация индивидуальных проектов по теме "Проблемно-исторические аспекты естественнонаучного знания" /Пр/	2	3	УК-1-У2 УК-1-В1 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-У1				Р1

### 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	Тестирование "Структура и основания Естествознания"		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие необходимые компоненты включает в себя научное познание?</li> <li>2. Что называют целостной системой представлений об общих свойствах и закономерностях действительности, построенной в результате обобщения и синтеза фундаментальных научных понятий и принципов.</li> <li>3. Что относится к особенностям Естествознания?</li> <li>4. Что входит в "три стороны" Естествознания</li> <li>5. В чем состоит научная и философская проблема зарождения научного знания?</li> <li>6. "Институциональная" версия возникновения научного знания</li> <li>7. "Методологическая" версия возникновения научного знания</li> <li>8. "Античная" версия возникновения научного знания</li> <li>9. "Древневосточная" версия возникновения научного знания</li> <li>10. Последовательность этапов становления и развития познания.</li> </ol>
КМ2	Самостоятельная письменная работа "Философские вопросы естествознания вчера, сегодня и завтра"		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие естественнонаучные изобретения, по вашему мнению, более всего повлияли на развитие науки и общества? (не более 3-х) Почему именно они?</li> <li>2. Перечислите 3 философских вопроса естествознания, которые вы считаете самыми актуальными на сегодняшний день. Почему именно их?</li> <li>3. Какая личность из истории науки, на ваш взгляд, наиболее близко соответствует представлению об "Идеальном учёном"?</li> </ol>
<b>5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)</b>			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Презентационный проект "Исторические проблемы Естествознания"		Научиться анализу социогуманитарной информации и последующей подготовке презентационных материалов по междисциплинарным темам.

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

Примерные вопросы к экзамену "Философские вопросы естествознания"

1. Наука среди других сфер культуры.
2. Естественнонаучная и гуманитарная культура.
3. Структура естественнонаучного знания. Фундаментальные и прикладные науки.
4. Критерии научного знания. Принципы верификации и фальсифицируемости.
5. Методы научного познания (общие, частные, особенные).
6. Общенаучные подходы. Системный подход.
7. Становление современной концепции развития. Идея самоорганизации материи.
8. Предмет и структура естествознания.
9. Начало науки. Древнегреческая натурфилософия.
10. Развитие науки в Средние века.
11. Глобальная научная революция XVI-XVII вв.
12. Классическое естествознание Нового времени.
13. Глобальная научная революция конца XIX – начала XX в.
14. Основные черты современного естествознания и науки.
15. Понятие картины мира. Научная картина мира.
16. Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Квантово-полевая картина мира.
17. Принципы современной физики: принцип симметрии; принцип дополнительности и соотношения неопределенностей; принцип суперпозиции; принцип соответствия.
18. Концепции пространства и времени в современном естествознании.
19. Проблема существования и поиска внеземных цивилизаций.
20. Специфика химии как науки. Основная задача химии и способы её решения.
21. Четвёртый уровень химического знания. Эволюционная химия. Функциональный подход в эволюционной химии.
22. Структура биологического знания. Этапы развития биологии.
23. История и происхождение теории эволюции.
24. Концепции происхождения человека: креационизм; космическая концепция; биологическая концепция; трудовая концепция; мутационная концепция.
25. Религия и наука: проблемы взаимоотношения.
26. Этика в науке.

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

Балльно-рейтинговая система (для зачёта).

Выполнение индивидуального проекта - 0-40 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

Добор дополнительных баллов осуществляется в рамках дополнительных заданий в LMS Canvas.

ВСЕГО - 90 баллов

## 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	Шуталева 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	Тяпин И. Н.	Философские проблемы технических наук: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Логос, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.3	Симанов А. Л.	Философия науки: научное издание по философии, методологии и логике естественных наук: журнал	Электронная библиотека	Новосибирск: СО РАН, 2014
Л2.4	Черняева А. С.	История и философия науки. Структура научного знания: учебное пособие	Электронная библиотека	Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2013
Л2.5	Неванлинна Р., Яглом И. М.	Пространство, время и относительность	Электронная библиотека	Москва: Мир, 1966
Л2.6	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

## 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, ПКс 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.
--