

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 13.09.2023 12:29:44

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)

Методология науки

Закреплена за подразделением

Кафедра физической химии

Направление подготовки

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Биоматериаловедение

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

24

самостоятельная работа

84

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	84	84	84	84
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

дфмн, проф, Калошкин С.Д.

Рабочая программа

Методология науки

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 22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, 22.04.01-ММТМ-23-9.plx Биоматериаловедение, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, Биоматериаловедение, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра физической химии

Протокол от 22.06.2021 г., №11-20/21

Руководитель подразделения Салимон Алексей Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель - формирование у обучающихся представлений о специфике науки, этике науки и этики ученого, методологии научного исследования; овладение базовыми принципами и приемами научного познания; введение в круг этических проблем технической науки, связанной с областью будущей профессиональной деятельности, выработка моральных и этических установок в области экспериментальных исследований, формирование теоретических представлений и практических навыков в области решения задач творческого характера.
-----	--

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	Дизайн материалов и методы производства	
2.2.2	Производственная практика	
2.2.3	Педагогическая практика	
2.2.4	Защита интеллектуальной собственности	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Преддипломная практика	
2.2.7	Технологическое предпринимательство	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
Знать:	
УК-5-31 моральные нормы и принципы взаимоотношений	
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие направлению подготовки	
Уметь:	
ОПК-2-У1 разрабатывать научную документацию, готовить научные презентации на русском и иностранном языках;	
УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
Уметь:	
УК-3-У1 применять методы интуитивного, систематического и направленного поиска решения нетривиальных задач	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни	
Владеть:	
УК-6-В1 навыками совершенствования и развития своего научного потенциала	

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
	Раздел 1. Методология науки. Философские проблемы науки и техники							
1.1	Общие представления о методологии науки. Понятия и определения. /Пр/	1	4	УК-3-У1 УК-5-31 УК-6-В1 ОПК-2-У1	Л1.1 Л1.4Л3.1			

1.2	История науки. Наука, ее структура и функции. Наука как социальный институт. Эвристика в научно-исследовательской деятельности. /Пр/	1	4	УК-3-У1 УК-5-31 УК-6-В1 ОПК-2-У1	Л1.2 Л1.1 Э3 Э5			
1.3	Научная проблема. Основные положения ТРИЗ для поиска конструктивных решений задач исследований. /Пр/	1	4	УК-3-У1 УК-5-31 УК-6-В1 ОПК-2-У1	Л1.3 Э4			
1.4	Этика науки. Этические нарушения в сфере науки. Этическое саморегулирование научной деятельности. Этическая оценка деятельности ученого. /Пр/	1	4	УК-3-У1 УК-5-31 УК-6-В1 ОПК-2-У1	Л1.1 Э1 Э2			
1.5	"Исследовательский протокол" /Пр/	1	4	УК-3-У1 УК-5-31 УК-6-В1 ОПК-2-У1	Л1.3 Л3.1Л1.1 Э3			
1.6	"Карта науки" МИСиС. Инженер в лаборатории. /Пр/	1	4	УК-3-У1 УК-5-31 УК-6-В1 ОПК-2-У1	Л1.3 Л3.1 Э4		КМ1	Р1
1.7	Общие представления о методологии науки. Понятия и определения. /Ср/	1	14	УК-3-У1 УК-5-31 УК-6-В1 ОПК-2-У1	Л1.1 Л1.4 Э3			
1.8	История науки. Наука, ее структура и функции. Наука как социальный институт. Эвристика в научно-исследовательской деятельности. /Ср/	1	14	УК-3-У1 УК-5-31 УК-6-В1 ОПК-2-У1	Л1.2 Л1.1 Э3			
1.9	Научная проблема. Основные положения ТРИЗ для поиска конструктивных решений задач исследований. /Ср/	1	14	УК-3-У1 УК-5-31 УК-6-В1 ОПК-2-У1	Л1.1Л1.4 Э4			
1.10	Этика науки. Этические нарушения в сфере науки. Этическое саморегулирование научной деятельности. Этическая оценка деятельности ученого. /Ср/	1	14	УК-3-У1 УК-5-31 УК-6-В1 ОПК-2-У1	Л1.1Л1.4 Э1 Э2			
1.11	"Исследовательский протокол" /Ср/	1	14	УК-3-У1 УК-5-31 УК-6-В1 ОПК-2-У1	Л1.3 Л3.1 Э4			
1.12	"Карта науки" МИСиС. Инженер в лаборатории. /Ср/	1	14	УК-3-У1 УК-5-31 УК-6-В1 ОПК-2-У1	Л1.3 Л3.1 Э4			

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	тест	УК-5-31	<p>Каковы основные подходы к анализу научного знания? В чем их отличия?</p> <p>Какие задачи ставит перед собой философия при анализе науки?</p> <p>Каковы основные этапы развития истории и методологии науки?</p> <p>В чем основные достижения античной архаической науки?</p> <p>Перечислите социокультурные основания зарождения научнотеоретического способа мышления.</p> <p>Какова роль философии в становлении науки Нового времени?</p> <p>Какую роль сыграл кризис в физике конца XIX в. в развитии науки XX в.?</p> <p>Как изменилось место науки в развитии общества в результате научно-технической революции?</p> <p>Что такое сциентизм и антисциентизм?</p> <p>Как соотносятся научно-технический прогресс и развитие общества?</p> <p>Какова роль личности в научном познании?</p> <p>Каковы основные характеристики рационализма и эмпиризма как идеалов научного знания?</p> <p>В чем заключается принцип верифицируемости как критерия научного знания?</p> <p>Каково основание деления наук на науки о природе и науки о культуре?</p> <p>Назовите основные уровни научного исследования.</p> <p>Что такое научный факт?</p> <p>Каковы основные познавательные функции науки?</p> <p>Что такое методология научного исследования?</p> <p>Назовите основные методологические программы XX в.</p> <p>Каковы основные методы научного познания?</p>
-----	------	---------	--

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
P1	Реферат	УК-5-31	<p>Научное познание как деятельность.</p> <p>Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации.</p> <p>Сциентизм и антисциентизм как типы осмысления науки в системе мировоззренческой ориентации.</p> <p>Традиции и новации в науке.</p> <p>Научные и ненаучные формы мышления.</p> <p>Влияние науки на религиозное восприятие мира.</p> <p>Стиль научного мышления и его эволюция.</p> <p>Объяснение и понимание в научном познании.</p> <p>Синергетическая парадигма: многообразие поисков и подходов.</p> <p>Творческая природа научного познания.</p> <p>Социальные и психологические координаты научного творчества.</p> <p>Природа фундаментальных научных открытий.</p> <p>Интуиция и логика в науке.</p> <p>Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления.</p> <p>Научная деятельность с точки зрения этической ответственности.</p> <p>Современная картина мира: формирование новой парадигмы.</p> <p>Особенности рационалистического идеала научного знания.</p>

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

-

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

Зачет с оценкой сдается устно и состоит из двух вопросов билета. При выставлении итоговой оценки учитывается оценка, выставленная за выполнение курсовых работ (эссе+презентация).

По дисциплине предполагается следующая шкала оценок:

а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу, курсовая работа (эссе + презентация) выполнена на оценку «отлично»;

б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал, курсовая работа (эссе + презентация) выполнена на оценку «отлично» или «хорошо»;

в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, курсовая работа (эссе + презентация) выполнена на оценку «хорошо» или «удовлетворительно»;

г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы, курсовая работа (эссе + презентация) выполнена на оценку «неудовлетворительно».

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

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Рузавин Г. И.	Методология научного познания: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Юнити, 2015
Л1.2	Соломатин В. А.	История науки: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: ПЕР СЭ, 2003
Л1.3	Арсенкин А. М., Быкова Ю. С., Горшенков М. В., др., Калошкин С. Д.	Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Современные методы исследований функциональных материалов: учебно-метод. пособие: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 150100 - Metallургия	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Тяпин И. Н.	Философские проблемы технических наук: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Логос, 2014
Л2.2	Быковская Г. А., Злобин А. Н.	История науки и техники (Магистратура): учебное пособие	Электронная библиотека	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Абрамов Н. Н., Белов В. А., Гершман Е. И., др., Калошкин С. Д.	Современные методы исследований функциональных материалов: лаб. практикум: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 'Metallургия'	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Хрусталеv Ю.М., Царегородцев Г.И. Философия науки и медицины - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005	https://b-ok.cc/book/2554281/89da85
Э2	Сапёров, В. Н. Медицинская этика: учеб. пособие для студ. вузов / В. Н. Сапёров . - М: БИНОМ, 2014.-232 с.	https://indusbook.xyz/books/meditsinskaya-etika-uchebnoe-p
Э3	Сухотин А. Парадоксы науки	https://b-ok.cc/book/727943/98b9cf

Э4	Альтшуллер Г.С. Найти идею. Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач. 5-е издание 2012	https://fictionbook.ru/author/genrih_altshuller/nayiti_ideyu_vvedenie_v_triz_teoriyu_res/read_online.html
Э5	Наука. Величайшие теории	https://knigifb2.ru/nauchno-populyarnaya-literatura/9918-seriya-knig-nauka-velichayshie-teorii.html

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr
П.2	Microsoft Office

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
А-323а	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели пакет на 6 рабочих мест с компьютерами, принтер, лицензионных программ MS Office

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина требует значительного объема самостоятельной работы. Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством написания эссе. При этом организуются групповые и индивидуальные консультации. Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей и рубежной аттестации.