

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 30.01.2023 16:41:18

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ac3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Рабочая программа дисциплины (модуля) Методология научных исследований

Закреплена за подразделением

Кафедра социальных наук и технологий

Направление подготовки

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Порошковые и аддитивные технологии синтеза функциональных материалов и покрытий

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:
зачет с оценкой 2

в том числе:

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		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):

к.филос.н., доц., Панов Сергей Владимирович

Рабочая программа

Методология научных исследований

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 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Металлургия, 22.04.02-ММТ-22-4.plx Порошковые и аддитивные технологии синтеза функциональных материалов и покрытий, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

22.04.02 Металлургия, Порошковые и аддитивные технологии синтеза функциональных материалов и покрытий, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра социальных наук и технологий

Протокол от г., №

Руководитель подразделения Урсул Татьяна Альбертовна, д.филос.н., профессор

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	1) формирование системы мировоззренческих представлений о методологии как отрасли интеллектуальной деятельности, одной из функций которой является осуществление взаимно обогащающих связей между дисциплинами различного уровня обобщения;
1.2	2) дать магистранту широкую панораму методологических принципов и подходов к научному исследованию;
1.3	3) формирование методологической и научной культуры, гибкого восприятия научных текстов.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Иностранный язык	
2.1.2	Свойства порошков и методы их определения	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

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

Знать:

УК-3-31 понятие предмета и объекта, целей и задач исследования, критерии определения границ предметной области исследования, этапы проведения научного исследования; методологию постановки и средства решения научных задач, многоуровневую методологию научного исследования, взаимосвязь методов научного исследования различных видов человеческого знания; понятие и структуру научной школы, научного сообщества, научной сферы общества; структуру и специфику научной деятельности;

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни

Знать:

УК-6-31 понятие предмета и объекта, целей и задач исследования, критерии определения границ предметной области исследования, этапы проведения научного исследования; методологию постановки и средства решения научных задач, многоуровневую методологию научного исследования, взаимосвязь методов научного исследования различных видов человеческого знания

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Знать:

УК-5-31 права и обязанности гражданина, социальные нормы и ценности

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

Знать:

УК-1-31 методологию создания сложных инженерных объектов, проектирования процессов и систем в междисциплинарном контексте, разрешения проблемных ситуаций на основе системного подхода

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Уметь:

УК-5-У1 соблюдать социальные нормы и ценности

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 формулировать проблему научного исследования, обосновывать его актуальность и новизну, определять предмет и объект научного исследования, ставить цели и задачи;

применить относительно своего исследования многоуровневую методологию научного познания; определять и демонстрировать социокультурные аспекты своих научных изысканий, анализировать роль и место научных изысканий, связанных с профессиональной деятельностью в системе человеческого знания; представлять и докладывать результаты научного поиска в сфере социально-гуманитарных проблем технических дисциплин
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни
Уметь:
УК-6-У1 определять и разъяснять основные понятия и категории методологии науки, определять предмет научного исследования и научных дисциплин, самостоятельно изучать достижения отрасли научного знания, в котором проводится научное исследование, самостоятельно выбирать методы исследования, соотносить проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования
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
Уметь:
УК-1-У1 выбирать и применять наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов
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 самостоятельного обучения новым методам исследования при изменении социокультурных и условий деятельности, навыками самостоятельного изучения литературы по достижениям современной методологии науки, навыками выбора научного метода исследования в соответствии с поставленной проблемой, целями и задачами
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 аналитическими, вычислительными, экспериментальными и инновационными методами в решении проблемных ситуаций на основе системного подхода
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
Владеть:
УК-3-В1 навыками самостоятельного обучения новым методам исследования при изменении социокультурных и условий деятельности, навыками самостоятельного изучения литературы по достижениям современной методологии науки, навыками выбора научного метода исследования в соответствии с поставленной проблемой, целями и задачами; навыками определения предмета и объекта исследования, формулировки проблемы исследования, навыками постановки целей и задач исследования, умением делать выводы по результатам проведенного исследования; навыками применения методов социально-гуманитарного знания в сфере своего научного исследования
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Владеть:
УК-5-В1 навыками решения социальных задач и толерантного отношения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям

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 научного исследования в системе научного знания							
1.1	Методология научного исследования в системе научного знания /Лек/	2	17	УК-3-31 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-В1 УК-6-31 УК-6-В1 УК-1-31	Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э2		КМ1	Р1

	Раздел 2. Предмет и основные концепции современной методологии науки							
2.1	Предмет и основные концепции современной методологии науки /Пр/	2	10	УК-3-У1 УК-3-В1 УК-5-У1 УК-5-В1 УК-6-У1 УК-6-В1 УК-1-В1	Л1.1Л2.1Л2.1 1 Э1		КМ2	Р2
	Раздел 3. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности							
3.1	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности /Пр/	2	7	УК-3-31 УК-3-У1 УК-5-У1 УК-5-В1 УК-6-31 УК-6-У1 УК-6-В1 УК-1-У1	Л2.1Л2.1Л1.1 1 Э2		КМ3	Р3
	Раздел 4. Доклад, проект							
4.1	Доклад, проект /Ср/	2	74	УК-3-31 УК-3-В1 УК-5-31 УК-5-В1 УК-6-31 УК-6-В1 УК-1-В1	Л2.1Л2.1Л1.1 1 Э1 Э2		КМ3	Р3

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 "История методологии научных исследований"	УК-5-У1;УК-5-31;УК-3-31;УК-3-У1;УК-6-31;УК-6-У1;УК-1-31	Предмет методологии научных исследований. Проблемы и особенности взаимодействия философии, науки, методологии. Проблема выбора методов исследования с учетом предмета исследования. Методология научной деятельности: особенности и специфика. Место технической физики в системе человеческого знания Многоуровневая методология научной деятельности Особенности технических и естественных наук и методов их исследования Проблема научного исследования. Важность формулировки. Возможности применения гипотетико-дедуктивного метода для исследований в области технической физики
КМ2	Тест "Основы методологии научных исследований"	УК-5-У1;УК-3-У1;УК-6-У1;УК-5-В1;УК-3-В1;УК-6-В1;УК-1-В1	Роль научных революций в развитии технической физики Методология системных исследований. Роль информатизации в развитии методологии научных исследований Роль робототизации и автоматизации в развитии методологии научных исследований Моделирование как метод научного исследования в технической физике Постпозитивизм: основные направления, критерии научности, характеристики познавательных программ. Цели и задачи исследования, соотношение их между собой. Особенности и примеры проведения эксперимента в технической физике. Объект и предмет исследования. Соотношение методов исследования естественных и технических наук Основные этапы научного исследования. Научное сообщество: понятие и виды Структура научной работы. Научная школа: понятие, примеры

КМ3	Коллоквиум "Проблемы научной методологии"	УК-6-31;УК-6- В1;УК-5-31;УК-5- В1;УК-3-В1;УК-1- В1	Метод восхождения от чувственно-конкретного к абстрактному и к мысленно-конкретному. Научные теории и методы теоретизации знаний. Методология мифа. Космогонические циклы и древние символы как основы для конструирования методов познания. Методологический потенциал и открытия античной философии. Методологические новации интеллектуальной культуры средних веков и эпохи Возрождения. Методологические программы и идеи Нового времени и Просвещения XVIII в. Немецкая классическая философия в аспекте развития методологии. Философия науки и методология в русской философии XIX-XX в. Натурфилософия и позитивизм. Особенности критики и трансформации программ позитивизма. Критерии научности и определения науки. Образы философии, науки, методологии в постпозитивизме. Аналитическая философия. Методологическое содержания и опыты применения программы структурализма.
-----	--	---	---

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	Доклад	УК-5-У1;УК-3-31;УК-6-31;УК-5-31;УК-3-У1;УК-6-У1;УК-1-31	К каждому практическому занятию студентам предлагается на выбор несколько тем для выполнения ими заданий. Студенты самостоятельно осуществляют поиск и критический анализ источников, необходимых для раскрытия темы. Защита индивидуальных или групповых заданий осуществляется на практических занятиях либо в виде доклада, последовательно раскрывающего выбранный предмет изучения, либо в виде доклада-презентации. Содержание и структура доклада диктуется тематическим планом дисциплины.
P2	Проект (эссе)	УК-5-У1;УК-5-В1;УК-3-У1;УК-6-В1;УК-3-В1;УК-6-У1;УК-1-У1	К каждому практическому занятию студентам предлагается на выбор несколько тем для выполнения ими проектов. Студенты самостоятельно осуществляют поиск и критический анализ источников, необходимых для раскрытия темы, а также выбирают виды проектной деятельности. Защита индивидуальных или групповых проектов осуществляется на практических занятиях либо в виде доклада, последовательно раскрывающего выбранный предмет изучения, либо в виде доклада-презентации. Содержание и структура проекта диктуется тематическим планом дисциплины.
P3	Самостоятельные работы	УК-3-31;УК-6-31;УК-6-В1;УК-5-31;УК-5-В1;УК-3-В1;УК-1-В1	По всему курсу методологии научных исследований студентам предлагается на выбор несколько текстовых заданий для самостоятельного выполнения. Студентам предлагаются научные тексты, раскрывающие основные понятия и концепции методологии научных исследований, для усвоения и ответов на поставленные вопросы. Студенты самостоятельно осуществляют поиск и критический анализ источников, необходимых для усвоения текстовых материалов. Защита индивидуальных самостоятельных работ осуществляется в образовательной системе Канвас в виде развернутых ответов на поставленные вопросы, последовательно раскрывающих содержание выбранных текстов. Содержание и структура самостоятельной работы определяется тематическим планом дисциплины.

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

Экзамен не предусмотрен

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

По итогам контрольных мероприятий и практических занятий выводится средняя оценка. В каждом виде работ оценка выставляется по следующим критериям:

Оценка «отлично» - обучающийся 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.

Оценка «хорошо» - обучающийся 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.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся 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;

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценка «не явка» – обучающийся на зачет не явился.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Егошина И. Л.	Методология научных исследований: учебное пособие	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Кравцова Е. Д., Городищева А. Н.	Логика и методология научных исследований: учебное пособие	Электронная библиотека	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014
Л3.2	Кононова О. В., Вайнштейн В. М., Мирошин А. Н.	Теория и методология научных исследований: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018
Л3.3	Плахотникова Е. В., Протасьев В. Б., Ямников А. С.	Организация и методология научных исследований в машиностроении: учебник	Электронная библиотека	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под ред. М. С. Мокия. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — Серия : Магистр.	https://static.my-shop.ru/product/pdf/192/1910111.pdf
Э2	Методы и средства научных исследований: учеб. пособие / Ю. Н. Колмогоров [и др.]. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 152 с.	http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54030/1/978-5-7996-2256-5_2017.pdf

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	ESET NOD32 Antivirus
П.3	Win Pro 10 32-bit/64-bit
П.4	LMS Canvas
П.5	MS Teams
П.6	Microsoft Office
П.7	Консультант Плюс
П.8	Garant.ru
П.9	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

Обучение организуется в соответствии с настоящей программой. Самостоятельная работа студентов организуется и контролируется с помощью электронных версий конспекта лекций и пособий с вопросами для самопроверки, а также индивидуального опроса студентов во время семинарских занятий, проведения бесед, дискуссий, творческих работ с использованием презентаций.

Для самостоятельной работы студентам предоставляются специальные аудитории, оснащенные компьютерами, принтерами, копировальными аппаратами и брошюраторами. В процессе самостоятельной работы студенты используют библиотечный фонд, электронные пособия и учебники.

На семинарских занятиях предусмотрено проведение деловых и ролевых игр, на которых студентам предлагается коллективная работа над основными разделами диссертационной работы. Это позволяет развивать навыки коллективного научного творчества, ведения научной дискуссии, сформировать опыт по оформлению научной работы и подготовку к публичной защите диссертации.