

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 15.11.2023 11:59:01

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 научных исследований

Закреплена за подразделением

Кафедра социальных наук и технологий

Направление подготовки

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Логистика и экодизайн промышленных технологий

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 2

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	17			
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):

ктн, доцент, Шатохин Константин Станиславович

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-23-8.plx Логистика и экодизайн промышленных технологий, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

22.04.02 Металлургия, Логистика и экодизайн промышленных технологий, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра социальных наук и технологий

Протокол от 21.06.2022 г., №09-21/22

Руководитель подразделения Торохов Геннадий Валерьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целями освоения дисциплины является овладение категориальным аппаратом теории познания; изучение генезиса и развития до настоящего времени науки как формы общественного сознания, социального института, системы подготовки кадров и непосредственной производительной силы.
1.2	В результате изучения дисциплины обучающийся должен составить представление об особенностях науки, систематизировать методологию научных исследований; понять сущность научного подхода, используемого техническими науками.
1.3	Учебная дисциплина «Методология научных исследований» – комплексная дисциплина на стыке социальных и гуманитарных наук. Ее предметом являются прикладные вопросы гносеологии, рассмотрение многообразных социальных функций науки, организация индивидуальной научно-исследовательской деятельности. Она помогает магистрантам подытожить результаты научно-исследовательской работы и научно-исследовательской практики, готовит их к научно-педагогической практике и будущему поступлению в аспирантуру.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Защита интеллектуальной собственности	
2.2.2	Наилучшие доступные технологии в металлургии	
2.2.3	Теплотехника и эко-дизайн металлургических печей и технологии в цифровой экономике	
2.2.4	Экодизайн и зеленые технологии	
2.2.5	Научно-исследовательская практика. Преддипломная	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

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
Знать:
УК-2-31 суть научно-исследовательских программ для реализации задач в деятельности хозяйствующих субъектов
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 знать о состоянии научных исследований в мире
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях
Знать:
ОПК-5-31 о результатах научно-технических разработок, научных исследований
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-1-33 подходы, направленные на объяснение и понимание происходящих в жизни общества процессов
УК-1-32 цели научных исследований
УК-1-31 основные виды научных исследований
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях
Уметь:
ОПК-5-У1 обосновывать собственный выбор, систематизировать и обобщать известные достижения в отрасли металлургии и смежных областях

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
Уметь:
УК-1-У2 различать познавательную и прикладную сторону науки
УК-1-У1 различать фундаментальные и поисковые научные исследования
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
Уметь:
УК-2-У1 применять принципы теоретических основ научного исследования в анализе конкретных технических проблем и процессов
ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях
Владеть:
ОПК-5-В1 владеть навыками творческого подхода к решению проблем и задач, позволяющие успешно адаптироваться в сложной обстановке
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
Владеть:
УК-2-В1 Владеть навыками оценки эффективности научно-исследовательских проектов и программ

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. Формы и методы научного познания							
1.1	Формы научного познания: ощущения, восприятия, память, представления. Основные формы мышления: понятия, суждения и умозаключения. Общелогические методы научного познания: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия и моделирование. Общенаучные методы эмпирического познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Общенаучные методы эмпирического познания: наблюдение, измерение, эксперимент /Лек/	2	6	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-33 УК-6-31	Л1.1Л2.1 Э1			
1.2	Методы научного познания, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях /Пр/	2	4	УК-1-У1 УК-1-У2 УК-2-У1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1			
1.3	Доклад /Ср/	2	20	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-33 УК-1-У1 УК-1-У2 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ОПК-5-В1	Л1.1Л2.1 Э1			
1.4	Выполнение заданий в LMS Canvas /Ср/	2	23	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-33 УК-2-31	Л1.1Л2.1 Э1		КМ1	

	Раздел 2. Наука как социальный институт							
2.1	Ускорение научно-технического прогресса в XX веке. Законодательная основа управления наукой. Научно-технический потенциал и его составляющие. Основные формы организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Состояние научных исследований в мире. /Лек/	2	7	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-33 УК-2-31	Л1.1Л2.1 Э1			
2.2	Формулировка и корректировка темы исследования. Методы оценки эффективности научных исследований: нормативный, балансовый, морфологический. Качество как объект научного исследования. Содержание Международных стандартов ИСО /Лек/	2	4	УК-1-33 УК-2-31	Л1.1Л2.1 Э1			
2.3	Функции современной науки. /Пр/	2	4	УК-2-31	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1			
2.4	Единая государственная политика в области науки. /Пр/	2	3	УК-1-33	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1			
2.5	Приоритетные направления развития науки и техники в России. /Пр/	2	2	УК-1-32	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1			P2
2.6	Показатели оценки эффективности научно-исследовательских проектов. /Пр/	2	2	УК-1-У2 УК-2-У1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1			
2.7	Выполнение теста в LMS Canvas /Ср/	2	31	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-33 УК-2-31	Л1.1Л2.1 Э1		КМ2	P3
	Раздел 3. Индивидуальная научная деятельность							
3.1	Планирование научной деятельности. Оформление результатов научного исследования: библиографические ссылки и описание источников информации, техника цитирования. Таблицы, рисунки и формулы в научных работах /Пр/	2	2	ОПК-5-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1		КМ3	

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"	ОПК-5-31;УК-2-31;УК-1-31;УК-6-31;УК-1-33;УК-1-32;ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;УК-2-У1;УК-2-В1;УК-1-У1;УК-1-У2	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"	ОПК-5-31;УК-2-31;УК-1-31;УК-1-32;УК-1-33;УК-6-31;ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;УК-2-У1;УК-2-В1;УК-1-У1;УК-1-У2	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"	ОПК-5-31;УК-2-31;УК-1-31;УК-1-32;УК-1-33;УК-6-31	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
Р1	Доклад	ОПК-5-31;ОПК-5-У1;УК-2-31;УК-2-У1;УК-1-31;УК-1-32;УК-1-33;УК-1-У1;УК-1-У2;УК-6-31;ОПК-5-В1;УК-2-В1	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)	ОПК-5-31;ОПК-5-У1;УК-2-31;УК-2-У1;УК-1-31;УК-1-32;УК-1-33;УК-1-У1;УК-6-31;УК-1-У2	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	ОПК-5-31;ОПК-5-У1;УК-2-31;УК-2-У1;УК-1-31;УК-1-32;УК-1-33;УК-1-У1;УК-1-У2;УК-6-31	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 Canvas 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.)

Зачет сдается магистрантом в устной форме и заключается в ответах на вопросы преподавателя.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме зачета с оценкой.

Для получения допуска к зачету необходимо выполнение следующих условий:

1. Написание реферата, его защита и загрузка в LMS Canvas (система оценивания «завершено/не завершено»)
2. Выполнение 2 заданий на LMS Canvas: "Формы и методы научного познания", "Наука как социальный институт" (балльная система оценивания, необходимо получить не менее 3 баллов)

Шкала оценивания знаний обучающихся на зачете:

Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие знания в объеме пройденной программы, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, в полном объеме отвечает на вопросы.

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 вопроса, не умеет применять знания на практике, даёт 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

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Дашков и К°, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Бакулев В. А., Бельская Н. П., Берсенева В. С.	Основы научного исследования: учебное пособие	Электронная библиотека	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛЗ.1		Организация научно-исследовательской работы магистрантов: практикум	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	Курс "Методология научных исследований" на платформе LMS Canvas		https://lms.misis.ru/enroll/BGYBJ7	
6.3 Перечень программного обеспечения				
П.1	Microsoft Office			
П.2	LMS Canvas			
П.3	MS Teams			
П.4	Консультант Плюс			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И.1	Электронные ресурсы МИСиС http://lib.misis.ru/links.html			

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
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
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.
Читальный зал №4 (Б)		комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
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.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе.

Для успешного освоения дисциплины "Методология научных исследований " обучающемуся необходимо:

1. Посещать все виды занятий.
2. Своевременно зарегистрироваться на рекомендованные электронные ресурсы - LMS Canvas и MS Teams.
3. При возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы своевременно обращаться к преподавателю (в часы очных консультаций, через MS Teams или LMS Canvas).
4. Активно работать с нормативно-правовой базой сайта: www.consultant.ru, находящейся в открытом доступе в сети Интернет.
5. Иметь доступ к компьютеру, подключенному к сети Интернет.

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации на LMS Canvas.