

Программу составил(и):

Ст.препод., Фролова Наталья Анатольевна

Рабочая программа

Введение в специальность

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, МиТМ-22.plx Материаловедение и технологии новых материалов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 25.02.2022, протокол № 5-22

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электротехнологии

Протокол от 25.05.2022 г., № 9

Зав. кафедрой Еланский Д.Г. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Освоить философские вопросы развития и современные проблемы науки и техники. Сформировать представления о принципах и методах моделирования структуры и процессов получения новых, наукоемких и наноразмерных материалов. Познакомить с новыми теоретическими подходами в описании состояния, свойств материалов и процессов.
1.2	Задачи:
1.3	1. Освоить основные понятия и определения науки и методологии, и закономерности развития науки, принципы построения и структуру научной теории. С позиций философии находить и обобщать аналогии в развитии материалов, техники и технологий. Выявлять тенденции и последствия развития материаловедения и технологий материалов
1.4	2. Использовать новые теоретические подходы при решении проблем разработки материалов с заданными и новыми технологическими и функциональными свойствами.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Материаловедение
2.2.2	Технология конструкционных материалов
2.2.3	Механические свойства материалов

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.2: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
Знать:
УК-5.2-33 современные проблемы науки и техники
УК-5.2-32 основные этапы развития материаловедения, как науки
УК-5.2-31 тенденции развития материаловедения
Уметь:
УК-5.2-У3 применить полученные знания в своей профессиональной деятельности
УК-5.2-У2 с позиций философии находить и обобщать аналогии в развитии материалов
УК-5.2-У1 непрерывно самосовершенствоваться и повышать свою квалификацию
Владеть:
УК-5.2-В3 новыми теоретическими подходами в области материаловедения
УК-5.2-В2 информацией о достижениях в материаловедении и новых материалах
УК-5.2-В1 информацией о последних достижениях науки в области материаловедения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Философские основания теории. Специфика научного труда.					

1.1	Основные понятия и определения науки и методологии науки. Факторы разделения и интеграции в развитии современной науки /Лек/	1	4	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.2	Философские основания теории. Специфика научного труда. Принципы построения и структура научной теории /Лек/	1	4	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.3	Методы научной работы на эмпирическом и теоретическом уровнях. Выработка идей при разных видах мышления. Личностные факторы в методологии науки /Лек/	1	4	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
1.4	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	1	12	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
Раздел 2. Методы научной работы на эмпирическом и теоретическом уровнях						
2.1	Наука и мораль в свете общественного прогресса. Личностные факторы в методологии науки /Лек/	1	4	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Структура научных революций Наука и мораль в свете общественного прогресса /Лек/	1	4	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.3	Методы на эмпирическом и теоретическом уровнях. Личностные факторы в методологии науки /Лек/	1	4	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	1	12	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
Раздел 3. Соотношение между теорией и экспериментом, создание новых технологий и материалов						
3.1	Соотношение между теорией и экспериментом. Философские аспекты повышения информационного содержания инструментария для изучения свойств и процессов получения наукоемких материалов /Лек/	1	4	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
3.2	Требования к творцам и создателям новых технологий и материалов. Принципы и методы моделирования структуры материалов и протекающих в них процессов /Лек/	1	4	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
3.3	Методология процессов получения материалов, исследования их свойств, переработки, обработки и модификации «Циклы жизни» материалов /Лек/	1	4	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	
3.4	Самостоятельное изучение литературы. Проработка лекционного материала. /Ср/	1	12	УК-5.2	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Черноусов П.И., Мапельман В.М., Голубев О.В.	Металлургия железа в истории цивилизации: учебное пособие	Электронный каталог http://elibrary.misis.ru/action.php kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.doc ument&fDocumentId=3156	Москва МИСиС, 2006

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Черноусов П. И., Мапельман В. М., Митрохина Л. А.	История науки и образования: Металлургия Средневековья: Курс лекций	http://elibrary.misis.ru/action.php kt_path_info=k tcore.SecViewPlugin.actions.docu ment Id=2708	М.: Учеба, 2003

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Никифоров, А. Л. Философия науки: История и теория : учебник по курсу "Философия" для студ. вузов РФ / А. Л. Никифоров. — М. : Идея-Пресс, 2006. — 264 с.	http://elcat.lib.misis.ru/vmsua5379ghkip/app/webroot/index.php?url=/KnigobMatiere/view/9322
Э2	Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: учеб. для студ. вузов Библиотека МИСиС М.: КноРус, 2008	http://elcat.lib.misis.ru/vmsua5379ghkip/app/webroot/index.php?url=/KnigobMatiere/view/9322

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Windows 7 Professional
П.2	Microsoft Office 2007
П.3	антивирусное ПО Dr.Web
П.4	MS Teams
П.5	LMS Canvas

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru
И.2	Электронная библиотека МИСиС http://lib.misis.ru
И.3	ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru
И.4	Российская платформа открытого образования http://openedu.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
4	Введение в специальность	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций
46	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Весь курс разделен на самостоятельные взаимосвязанные части, т.е. имеет модульное построение. Развитие самостоятельности студентов достигается индивидуализацией домашних заданий и вопросов для внутри семестрового контроля знаний. Это обеспечивается методическими разработками, созданными в электронном формате, существенно повышающими эффективность самостоятельной работы студентов.

Лекции проводятся с использованием мультимедийных технологий в специально оборудованных аудиториях, при этом лекционный материал демонстрируется с использованием графического редактора Power Point.

На практических занятиях и при выполнении домашних заданий осваиваются классические методы изучения вопроса. Такая возможность обеспечивается рациональным использованием времени при проведении лекций и практических занятий с широким привлечением мультимедийной техники, и Интернета, а также формированием требований к подготовке студентов по предшествующим дисциплинам.

В конце каждого практического занятия проводится обсуждение домашних заданий для определения уровня освоения материала каждым студентом.

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