

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
в г. Губкине Белгородской области (ГФ НИТУ «МИСиС»)

рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
НИТУ «МИСиС»
от «31» августа 2020 г.
протокол № 1-20

Аннотация рабочей программы дисциплины **Материаловедение**

Закрепленная кафедра	<u>Кафедра горного дела</u>
Направление подготовки	<u>21.05.04 Горное дело</u>
Специализация	<u>Открытые горные работы</u>
Квалификация	<u>Горный инженер (специалист)</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Общая трудоемкость	<u>4 ЗЕТ</u>

Часов по учебному плану	<u>144</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>72</u>
самостоятельная работа	<u>45</u>
часов на контроль	<u>27</u>
Семестр(ы) изучения	<u>5</u>

Формы контроля:
экзамен в пятом семестре

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5		Итого
Вид занятий	УП	РП	
Лекции	36	36	36
Практические	18	18	18
Лабораторные	18	18	18
Итого ауд.	72	72	72
Сам. работа	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27
Итого:	144	144	144

Год набора 2020
В редакции 2020 г.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
<p>Цель дисциплины – изучение и понимание основ теории сплавов, пластической деформации и кристаллизации, закономерностей формирования микроструктуры углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, позволяющих создавать материалы с заданным комплексом свойств, закономерностей формирования структуры неметаллических материалов, их технологических свойств, способов получения и применения.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов и влияние их на свойства материалов. 2. Установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов. 3. Изучить теорию и практику термической, химико-термической обработки и др. способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин, инструмента и конструкций. 4. Изучить основные группы современных металлических материалов, их свойства и области применения. 	

ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
ОПК-6.1: владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;	
Знать:	3-1 основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора 3-2 влияние размера зерна, химического состава на эксплуатационные свойства стали
Уметь:	У-1 анализировать процессы, происходящие при кристаллизации сплавов на примере простейших диаграмм состояния У-2 анализировать процессы, происходящие при кристаллизации сплавов на примере метастабильной диаграммы железо-цементит и стабильной диаграммы железо – углерод
Владеть навыком:	Н-1 решением теоретических и практических типовых задач по диаграмме железо-углерод Н-2 методикой проведения микро- и макроструктурного анализа, определения твердости и микротвердости металла
УК-6.1: демонстрировать глубокое знание и понимание фундаментальных наук, а также знания в междисциплинарных областях профессиональной деятельности;	
Знать:	3-1 принципы основных технологических процессов обработки черных и цветных металлов 3-2 устройства и оборудование для осуществления технологических процессов обработки черных и цветных металлов
Уметь:	У-1 осуществлять выбор материалов по их механическим и эксплуатационным свойствам У-2 прогнозировать на основе информационного поиска конкурентоспособность материала и технологии
Владеть навыком:	Н-1 методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий Н-2 принципами выбора материалов для элементов конструкций и оборудования
УК-7.2: умение анализировать объекты, процессы и системы в рамках широких междисциплинарных областей.	
Знать:	3-1 методы и средства стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и изделий 3-2 закономерности формирования микроструктуры в сплавах двойных систем. Методику выполнения расчетов по диаграмме железо-углерод
Уметь:	У-1 обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и изделий У-2 использовать результаты микро- и макроанализа для корректировки процессов обработки стали
Владеть навыком:	Н-1 приемами работы с оборудованием для испытаний физико-механических свойств технологических показателей материалов и изделий Н-2 рекомендациями по совершенствованию температурных режимов обработки стали по результатам микро - и макроанализа