

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

| 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 |