

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  
ГФ НИТУ «МИСИС»  
от «28» июня 2024 г.  
протокол № 6

## Аннотация рабочей программы дисциплины Материаловедение

Закрепленная кафедра	<u>Кафедра горного дела</u>
Направление подготовки	<u>21.05.04 Горное дело</u>
Специализация	<u>Электрификация и автоматизация горного производства</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
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	36	36	36
Практические	36	36	36
Лабораторные	–	–	–
Итого ауд.	72	72	72
Сам. работа	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27
Итого:	144	144	144

Год набора 2024

### ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

**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.

**Задачи дисциплины:**

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-16: способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

Знать:	З-1 основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора З-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-1: способен осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, вырабатывать стратегию действий	
Знать:	З-1 принципы основных технологических процессов обработки черных и цветных металлов З-2 устройства и оборудование для осуществления технологических процессов обработки черных и цветных металлов
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 методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий