

Аннотация дисциплины «Материаловедение»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, по специализации «Маркшейдерское дело» и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.28).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). Форма контроля – зачет. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Материаловедение» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Химия», «Физика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Горнопромышленная экология», «Горное дело и окружающая среда», «Основы горного дела», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Безопасность жизнедеятельности». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплин «Строительство и реконструкция горных предприятий», «Строительство, реконструкция и эксплуатация городских подземных сооружений». Дисциплина изучает общие законы плавления и кристаллизации, деформации и рекристаллизации материалов.

Цели дисциплины:

- изучение законов формирования связи между химическим составом материалов их структурой и свойствами: технологическими, механическими и физико-химическими;
- изучение законов согласования условий работы горного оборудования с выбором материалов для изготовления конструкций и инструментов;
- Изучение современных конструкционных и инструментальных материалов и технологий получения изделий методами литья, холодной и горячей деформацией, резанием, термической и химико-термической обработки и т.д.;

• обучение методикам и приемам решения стандартных инженерных задач в области горного материаловедения.

Задачи дисциплины:

– изучение процессов, происходящих в конструкционных и инструментальных материалах под влиянием горных работ;

– формирование системы знаний в области оценки, прогноза и контроля состояния изделий и конструкций горного оборудования и методы повышения их надежности и долговечности.

Для успешного изучения дисциплины «Материаловедение» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1, частично);

– готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-7 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает	Ключевые законы взаимодействия веществ на макро, микро и нано уровнях; природу, причины и последствия их взаимодействия и методы получения материалов с заданными свойствами;
	Умеет	Использовать современные методы обработки материалов; использовать полученные знания для проектирования современных технологических процессов и оценки влияния структуры материалов на свойства готовых изделий и конструкций.
	Владеет	Знаниями о свойствах материалов и технологических процессах в горном машиностроении.

В рамках дисциплины «Материаловедение» методы активного обучения не применяются.