

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Материаловедение»
по специальности 21.05.04 – Горное дело,
специализации
«Подземная разработка пластовых месторождений»,
«Подземная разработка рудных месторождений»,
«Открытые горные работы»,
«Электрификация и автоматизация горного производства»
форма обучения – очная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение закономерностей, связывающих состав и структуру материалов с их свойствами;
- изучение особенностей изменения свойств материалов в различных условиях их обработки и эксплуатации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- приобретение знаний о структуре, свойствах и областях применения металлических и неметаллических материалов;
- получение знаний об основных классах конструкционных материалов и их свойствах;
- формирование умений в области выбора материалов с необходимым сочетанием свойств, обеспечивающим надежность, долговечность и безопасность эксплуатации деталей, элементов механизмов и машин в горном производстве.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули) ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело».**

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- «Физика»,
- «Химия».

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- «Горные машины и оборудование».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **общепрофессиональные компетенции:**

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
<p>ОПК-4 – готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.</p>	<p>Знать: виды и назначение материалов, применяемых в горном деле, технологию их обработки; закономерности изменения их свойств в зависимости от различных режимов обработки и условий эксплуатации.</p> <p>Уметь: выполнять лабораторные исследования структуры и свойств материалов при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.</p> <p>Владеть: навыками применения знаний о свойствах наиболее распространенных материалов при решении конкретных задач производственно-технологической деятельности.</p>
<p>ОПК-9 – владением 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.</p>	<p>Знать: основные свойства материалов, определяющие надежность и долговечность изделий из них в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых; нормативную документацию на материалы, способы их обработки и методы их испытаний.</p> <p>Уметь: выбирать и применять техническую и нормативную документацию на материалы, способы их обработки и методы их испытаний; использовать методы улучшения свойств материалов при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками рационального использования горных машин и оборудования с учетом свойств материалов, из которых они изготовлены, а также изменений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий.</p>

– профессиональные компетенции:

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
<p>ПК-2 – владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p>	<p>Знать: классификацию основных материалов, применяемых в горном производстве, их строение, свойства и области применения.</p> <p>Уметь применять полученные знания для выявления сущности проблем, возникающих в профессиональной деятельности и их своевременного решения.</p> <p>Владеть: навыками применения методов испытаний и контроля свойств материалов для решения кон-</p>

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
	кретных задач проектно-технологической деятельности при комплексном освоении георесурсного потенциала недр.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	5 сем.
Форма промежуточной аттестации			Экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		8	8
Практические работы, <i>академ. час.</i>		10	10
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		90	90
Контроль, <i>академ. час.</i>		18	18

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные темы: общие понятия о строении, структуре и свойствах материалов; металлические материалы: чистые металлы и сплавы; диаграммы состояния сплавов, их основные типы; основные способы формирования структуры и свойств сплавов; железо и сплавы на его основе; стали, их общая классификация; применение сталей в горной промышленности; чугуны, их классификация; твердые сплавы, их классификация и применение в горной промышленности; цветные металлы и сплавы на их основе; медь и сплавы на ее основе; алюминий и алюминиевые сплавы; пластмассы термопластичные и термореактивные, их основные свойства; характеристики некоторых пластмасс и изделий на их основе; резиновые материалы, их классификация по назначению и области применения; общие принципы выбора материалов для конкретных условий эксплуатации.

6 Составитель:

д.т.н., доцент,
профессор кафедры МЛСП

М.В. Попова