

## **Аннотация дисциплины «Физика горных пород»**

Дисциплина «Физика горных пород» предназначена для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Подземная разработка рудных месторождений» и входит в базовую часть блока Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.37).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 ЗЕ, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 12 часов, лабораторные работы 8 часов и самостоятельная работа студента 196 часов, в том числе на подготовку к экзамену 9 часов. Дисциплина реализуется на 3 курсе.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Минералы и горные породы как объекты горного производства; строение, состав и состояние горных пород и массивов; физико-химические, петрографические и генетические классификации горных пород; физические явления в горных породах; общие понятия о свойствах горных пород; механические свойства горных пород и массивов; деформационные свойства горных пород; упругие свойства горных пород; тепловые свойства горных пород и массивов; теплоемкость и теплопроводность горных пород; электрические и магнитные свойства горных пород и массивов; физико-техническое обеспечение горного производства.

Условием успешного освоения дисциплины является наличие у студентов знаний по дисциплинам, изучаемым в предшествующий период и содержащим базовые законы и определения: «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Геология», «Материаловедение», «Основы горного дела», «Горное дело и окружающая среда» и другие.

**Цель** изучения дисциплины – формирование у студентов системы знаний по физико-техническим свойствам пород, их количественной и качественной оценке, зависимости от состава и строения, влияния на них внешних физических полей, использовании свойств пород при проектировании и разработке месторождений полезных ископаемых.

**Задачи** дисциплины:

– изучение основных физико-технических параметров пород в лабораторных и натуральных условиях (плотностные, прочностные, горнотехнологические);

– изучение физической сущности процессов, происходящих в горных породах и массивах при воздействии на них физическими полями и горнодобывающими машинами;

– применение данных о свойствах пород для выбора технологии разработки и соответствующих режимов горного оборудования;

– установление категории разрабатываемости пород (буримости, взрываемости и др.), определение по ним производительности горного оборудования, определение напряжённо-деформированного состояния пород по их свойствам.

Для успешного изучения дисциплины «Физика горных пород» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– Способность к обобщению и анализу информации, постановке целей и выбору путей их достижения.

– Готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твёрдых полезных ископаемых и горных отводов.

– Владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-4</b> – Готовность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твёрдых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.	Знает	Строение, химический и минеральный состав земной коры, физико-химические, петрографические и генетические классификации горных пород.
	Умеет	Определять физико-технические параметры горных пород.
	Владеет	Общими принципами влияния минерального состава и строения на свойства горных пород и основными правилами изучения физико-технических свойств.

<b>ОПК-9</b> – Владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	Знает	Воздействие внешних физических полей на свойства горных пород и методы управления свойствами и состоянием массива.
	Умеет	Оценить механическое состояние массива горных пород, выбрать методы управления этим состоянием.
	Владеет	Методами воздействия на свойства горных пород и управления состоянием массива.

В рамках дисциплины «Физика горных пород» согласно учебного плана методы активного/ интерактивного обучения не применяются.