

Аннотация дисциплины «Физика горных пород»

Дисциплина «Физика горных пород» предназначена для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Маркшейдерское дело» и относится к базовой части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 ЗЕ, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (135 часов), контроль (27 часов). Форма контроля – экзамен. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

Дисциплина» предназначена для формирования у студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Маркшейдерское дело» 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.

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, необходимые для усвоения ее программы: «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Геология», «Материала-

ловедение», «Основы горного дела», «Горное дело и окружающая среда» и другие.

Цель дисциплины – формирование знаний у студентов по физическим свойствам горных пород для использования их при проектировании и ведении горных работ.

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;
- Владение методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 – 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.
ОПК-9 – 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.

Для формирования вышеназванных компетенций в рамках дисциплины «Физика горных пород» применяются следующие методы активного (интерактивного) обучения: использование презентаций и видеоматериалов при изложении лекционного материала, «лекция-беседа», метод «мозгового штурма», «групповая консультация».