

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
СЗ.Б.18 «ПРИКЛАДНАЯ ТЕПЛОФИЗИКА»

Специальность: 130102.65 «Технологии геологической разведки»

Специализация: Геофизические методы поисков и разведки МПИ

Квалификация (степень) выпускника: специалист

Специальное звание: «Инженер»

Данная дисциплина для направления подготовки 130102.65 «Технологии геологической разведки» для квалификационной степени выпускника «Специалист» очной формы обучения. В рабочей программе определены цели и задачи изучения дисциплины «Прикладная теплофизика».

Цели дисциплины: формирование у студентов представлений о теплофизических процессах в природе и технике, изучение теплофизических свойств горных пород, мероприятий энергосбережения.

Место дисциплины в структуре ООП

- Дисциплина относится к профессиональному циклу дисциплин, базовая часть;
- Для ее изучения требуются знания, полученные при изучении физико-математических и геологических дисциплин.

Рабочая программа дисциплины «Прикладная теплофизика» имеет трудоемкость равную 2 зачетным единицам. Изучение проходит в 7 семестре. Форма отчетности – экзамен.

На изучение этой дисциплины отводится: всего часов – 72, в аудитории – 34, самостоятельно – 38 часов.

Краткое содержание дисциплины

Основные определения и понятия теплофизики. Теплопроводность. Температуропроводность. Теплоемкость. Температура. Энтропия. Энтальпия.

Процессы тепломассообмена. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Природные процессы тепломассообмена.

Три закона термодинамики. Невозможность создания вечного двигателя.

Теплофизические свойства горных пород и массивов. Свойства нефтеносных комплексов. Свойства рудных минералов, угля, воды, снега, льда. Влияние на них трещиноватости и водонасыщенности.

Аппаратура и методика измерения температуры и теплофизических параметров. Физические принципы, устройство, технические характеристики измерительных приборов.

Уравнение теплопроводности. Фундаментальное решение. Его решения в разных системах координат. Граничные и начальные условия.

Задачи остывания массива, дайки, силла, замерзания водоема. Теплофизика вулканов и гидротермальных систем.

Безразмерные комплексы. Комплексы Нуссельта, Рейнольдса, Прандтля, Фурье и др. Теплофизика скважины. Численные методы решения задач.

В рабочей программе приведено материально-техническое обеспечение дисциплины «Прикладная теплофизика» представленное в виде основной и дополнительной литературы, интернет ресурсов.