МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического института
Лоцев Г.В.
03.09.2026

Термодинамика

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план 210505_26_1 фпгнп г.plx
Специальность 21.05.05 - РФ, 630004 - КР Физические процессы горного или нефтегазового производства
Специализация "Физические процессы горного производства"

Квалификация **специалист**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,2	48,2	48,2	48,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Теплотехника» является получение знаний о методах преобразования, передачи и использования теплоты, а также о принципах действия и конструктивных особенностях тепловых машин, аппаратов и устройств. Основной задачей является изучение студентами законов термодинамики; освоение методов исследования Термодинамических процессов; знакомство со свойствами реальных газов, циклами паротурбинных установок, основами теории теплообмена, процессами распространения теплоты в твёрдых, жидких и газообразных телах; изучение теплопроводности и конвективного теплообмена, теплового излучения и теплопередачи; классификация энергетического топлива; устройство топочных, котельных и компрессорных установок; исследование процесса горения топлива, вопросов экологии при использовании теплоты.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.2
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.О.2.04. Физика
2.1.2	Б1.О.2.02. Высшая математика
2.1.3	Б1.О.2.08. Теоретическая и прикладная механика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б2.О.06(Пд). Преддипломная практика
2.2.2	Б1.О.2.06. Электротехника и электроника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7: Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	принципы теплопереноса и фазовых переходов в горных породах;
Уровень 2	закономерности изменения свойств пород под действием температурных полей;
Уровень 3	методы управления тепловыми процессами при добыче и переработке сырья.
Уметь:	
Уровень 1	определять теплофизические характеристики образцов горных пород;
Уровень 2	моделировать распределение температур в горном массиве;
Уровень 3	прогнозировать изменение напряжённо- деформированного состояния массива из- за термических воздействий.
Владеть:	
Уровень 1	методиками измерения тепловых параметров пород в лаборатории;
Уровень 2	инструментами расчёта тепловых режимов подземных выработок;
Уровень 3	технологиями оптимизации тепловых процессов в добыче и переработке.

ОПК-3: Способен применять методы фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов	
Знать:	
Уровень 1	назначение и роль основного и вспомогательного оборудования, применяемого в технологических (тепловых) схемах в процессе преобразования различных видов энергии. а также их взаимодействие в комплексе
Уровень 2	I и II законы термодинамики; термодинамические свойства идеальных и реальных газов и паров
Уровень 3	явления теплопроводности, конвективного теплообмена, лучистого теплообмена и физический смысл уравнений, описывающих эти процессы
Уметь:	
Уровень 1	анализировать техническую информацию по теплооборудованию
Уровень 2	рассчитывать термодинамические процессы, происходящие с рабочими телами при изменении одного или нескольких параметров
Уровень 3	применять теоретические знания для расчета теплообменных аппаратов, являющихся непременной составляющей частью любого технического устройства
Владеть:	
Уровень 1	методиками выполнения расчетов применительно к использованию теплотехнического и конструкционного оборудования и материалов

Уровень 2	в определении параметров состояния рабочего тела в контрольных точках циклов паросиловых, холодильных установок и тепловых двигателей
Уровень 3	в определении основных параметров теплообмена в различных теплообменных аппаратах

ОПК-2: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана	
Знать:	
Уровень 1	основные термодинамические параметры и уравнения состояния веществ;
Уровень 2	закономерности тепловых процессов в горных породах и рудных системах;
Уровень 3	методы термодинамической оценки условий формирования месторождений.
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать базовые термодинамические характеристики систем;
Уровень 2	анализировать тепловые режимы в массиве горных пород;
Уровень 3	оценивать термодинамическую устойчивость минеральных ассоциаций.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с таблицами и диаграммами термодинамических свойств;
Уровень 2	методами расчёта тепловых балансов в геотехнологических системах;
Уровень 3	инструментами термодинамического моделирования условий рудообразования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
I и II законы термодинамики; термодинамические свойства идеальных и реальных газов и паров; основные термодинамические диаграммы, их свойства; принцип работы паросиловых, холодных установок и тепловых насосов; основные понятия, определение теплопередачи; явления теплопроводности, конвективного теплообмена, лучистого теплообмена и физический смысл уравнений, описывающих эти процессы.	
3.2	**Уметь:**
рассчитывать термодинамические процессы, происходящие с рабочими телами при изменении одного или нескольких параметров, применять теоретические знания для расчета теплообменных аппаратов, являющихся непременной составляющей частью любого технического устройства, предназначенного для передачи, трансформации тепловой энергии, использовать различные справочные материалы при решении конкретных задач.	
3.3	**Владеть:**
в определении параметров состояния рабочего тела в контрольных точках циклов паросиловых, холодильных установок и тепловых двигателей; в оценке эффективных циклов тепловых установок; в определении основных параметров теплообмена в различных теплообменных аппаратах.	