

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.18 Теплотехника

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 6 "Обогащение полезных ископаемых"

Форма обучения

заочная

Год набора

2016

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд.техн. наук, Доцент, Лебедева Ольга Сергеевна

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов знаний о законах и закономерностях теплотехники для использования при их изучении последующих дисциплин и в практической деятельности при проектировании и руководстве горными работами, включая инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при переработке твердых полезных ископаемых, а именно их эффективное обеспечение эффективной.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО задачей изучения дисциплины «Теплотехника» является приобретение студентами специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации 21.05.04.00.06 «Обогащение полезных ископаемых» знаний, умений и навыков, способствующих формированию общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций в соответствии с видом профессиональной деятельности.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> основы термодинамики, методы термодинамического и теплотехнического анализа физико-технических процессов;<input type="checkbox"/> основы теплообмена, виды теплообмена и их теплотехнические характеристики, особенности теплообмена в горных породах<input type="checkbox"/> оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов;<input type="checkbox"/> анализировать термодинамические процессы теплотехнических устройств;<input type="checkbox"/> выполнять расчеты различных способов теплообмена и оценивать эффективность теплообменных процессов;<input type="checkbox"/> рассчитывать температурные режимы при эксплуатации породных теплообменников;<input type="checkbox"/> терминологией в области теплотехники;
ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	

ПК-16: готовностью выполнять	<input type="checkbox"/> комплекс технологических параметров, необходимых при расчетах эффективного
экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	<p>производства работ по переработке и обогащению минерального сырья, а также выборе основного и вспомогательного оборудования</p> <input type="checkbox"/> выполнять расчеты различных способов теплообмена и оценивать эффективность теплообменных процессов;
	<input type="checkbox"/> рассчитывать температурные режимы при эксплуатации породных теплообменников;
	<input type="checkbox"/> планировать и выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с применением современных информационных технологий
	<input type="checkbox"/> методами оценки термодинамических процессов горного производства

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Термодинамика									
	1. Основные законы термодинамики	0,5							
	2. Первый закон термодинамики			0,5					
	3. Тепловые свойства твердых тел	0,5							
	4. Расчет теплоемкости по экспериментальным данным			0,5					
	5. Изменение свойств горных пород от температуры	0,5							
	6. Подготовка к защите практических работ по разделу							6	
	7. Самостоятельное изучение теоретического материала по разделу							20	
2. Тепломассоперенос									
	1. Потоки жидких и газовых теплоносителей	0,5							
	2. Первый закон термодинамики для потока			1					
	3. Теплообмен	1							

4. Определение коэффициентов теплоотдачи конвекцией и излучением			2					
5. Перенос тепла в твердых телах	0,5							
6. Оценка тепловых потоков в твердых телах			1					
7. Теплообменные аппараты	0,5							
8. Подготовка к защите практических работ по разделу							6	
9. Самостоятельное изучение теоретического материала по разделу							20	
3. Термодинамические процессы обогатительного передела								
1. Термообработка брикетов. Магнетизирующий обжиг руд.	0,5							
2. Агломерация руды и обжиг окатышей. Их окислительные процессы.	0,5							
3. Самостоятельное изучение теоретического материала по разделу							22	
4. Выполнение и защита контрольных работ							20	
5. подготовку к итоговому контролю знаний								
Всего	5		5				94	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Луканин В. Н. Теплотехника: учебник для вузов(М.: Высш. шк.).
2. Кудинов В. А., Карташов Э. М. Техническая термодинамика: учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений(М.: Высш. шк.).
3. Федина В. В., Тимофеева А. С., Никитченко Т. В. Техническая термодинамика: учебное пособие для вузов по направлениям подготовки "Теплоэнергетика и теплотехника"(Старый Оскол: ТНТ).
4. Епифанов В. С. Термодинамика(Москва: Альтаир МГАВТ).
5. Прибытков И. А., Левицкий И. А., Прибытков И. А. Теоретические основы теплотехники: учебник(Москва: Академия).
6. Нащокин В.В. Техническая термодинамика и теплопередача: учеб. пособие для вузов(Москва: Аз-book).
7. Гончаров С. А. Термодинамика: учебник(Москва: МГГУ).
8. Сторожев Ю. И. Техническая термодинамика: Методические указания и пример выполнения контрольной работы для студентов специальности 08.06 - "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых" 17.01 - "Горные машины и оборудование"(Красноярск: Красноярский институт цветных металлов им. М.И. Калинина (КИЦМ)).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Для решения поставленных задач при изучении дисциплины «Теплотехника» и достижении поставленной цели, в результате которых будущий выпускник будет обладать общекультурными, общепрофессиональными, профессиональными и профессионально-специализированными компетенциями в соответствии с видом профессиональной деятельности, ФГАОУ ВО "СФУ" имеет следующий необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.
2. Программное обеспечение для работы с электронными документами – текстовый процессор Microsoft Word.
3. Компьютерная программа, используемая для создания, редактирования и показа презентаций на проекторе или большом экране – Microsoft PowerPoint.
4. Платформа компании Adobe Systems для создания мультимедийных презентаций – Macromedia Flash.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Основным источником информационной справочной системы при изучении дисциплины «Теплотехника» является Научная библиотека СФУ – одно из основных подразделений университета, которое обеспечивает качественное информационное сопровождение учебного процесса.
2. Результатами успешного освоения дисциплины, отвечающих комплексом необходимых компетенций, является качественное формирование книжного фонда и электронных образовательных ресурсов Научной библиотеки СФУ, а также развитие и модернизация программно-аппаратного комплекса Электронной библиотеки, которая обеспечивает возможность доступа к обучению из любой точки доступа информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для пользователей всех категорий, в том числе и учащихся по программе подготовки 21.05.04 «Горное дело».

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Кафедра располагает следующей материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов деятельности в процессе изучения дисциплины «Теплотехника», соответствует требованиям государственного образовательного стандарта подготовки специалистов по программе 21.05.04 «Горное дело».

Мультимедийные средства

Лекционные и практические занятия:

- Конспект лекций в электронном виде "Теплотехника";
- Презентация «Теплотехника», оформленная при использовании компьютерной программы Microsoft PowerPoint.

Учебно-наглядные пособия

Лекционные занятия

- Демонстрационные плакаты.