

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

Б1.В.ДВ.04.02 Теплоэнергетические системы и тепловые
балансы промышленных предприятий

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль)

13.03.01.03 Промышленная теплоэнергетика

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Доцент каф. ТТиГД, Пьяных Т.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование инструментальных и системных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является формирование знаний и навыков, позволяющих оценить рациональность организации теплоэнергетических систем и построение энергетических балансов промышленных предприятий.

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
ПК-2: готов к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов	
ПК-2.1: Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	методические подходы к проведению измерений на объектах теплоэнергетики и теплотехники организовывать и проводить замеры основных параметров объектов профессиональной деятельности с помощью типовых измерительных приборов, оценивать погрешности измерений навыками использования типовых методов организации метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности
ПК-2.2: Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД	типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД использовать типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД опытом применения типовых методов расчета и схем метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности
ПК-4: готов к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД	
ПК-4.1: Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на ОПД	нормативы и основные положения по энерго- и ресурсосбережению на ОПД определять потенциал и основные инженерные решения для реализации мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на ОПД комплексом знаний по энерго- и ресурсосбережению на ОПД

ПК-4.2: Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД	основные мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД
ресурсосбережению на ОПД	разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД навыками применения нормативов и основных положений по энерго- и ресурсосбережению на ОПД

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: .

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,53 (55)	
занятия лекционного типа	0,31 (11)	
практические занятия	0,31 (11)	
лабораторные работы	0,92 (33)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,47 (53)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		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. Общая характеристика промышленных потребителей топливно-энергетических ресурсов.									
	1. Общая характеристика промышленных потребителей топливно-энергетических ресурсов.	1							
2. Энергетические балансы промышленных предприятий и методы их анализа.									
	1. Энергетические балансы промышленных предприятий и методы их анализа.	1							
	2. Лабораторная работа №1. Построение энергетических балансов промышленного предприятия.					8			
	3. Лабораторная работа №2 Анализ эффективности энергоиспользования в элементах оборудования и системах промышленного предприятия.					8			
3. Основные системы производства и распределения энергоносителей промпредприятий.									
	1. Основные системы производства и распределения энергоносителей промпредприятий.	1							
	2. Системы производства и распределения энергоносителей промпредприятий.			2					

4. Повышение эффективности взаимодействия системы ТЭЦ-промышленное предприятие.								
1. Повышение эффективности взаимодействия системы ТЭЦ-промышленное предприятие.	2							
2. Повышение эффективности взаимодействия системы ТЭЦ			2					
3. Лабораторная работа №3. Коэффициент теплофикации ТЭЦ и определение его оптимального значения.					8			
5. Энерготехнологическое комбинирование в высокотемпературных технологических установках.								
1. Энерготехнологическое комбинирование в высокотемпературных технологических установках.	2							
2. Энерготехнологическое комбинирование в высокотемпературных ТУ			2					
3. Лабораторная работа №4. Котлы-утилизаторы и энерготехнологические агрегаты, используемые в промышленности.					9			
6. Утилизационные трансформаторы теплоты в системах тепло- и хладоснабжения промпредприятий.								
1. Утилизационные трансформаторы теплоты в системах тепло- и хладоснабжения промпредприятий.	2							
2. Утилизационные трансформаторы теплоты в системах промпредприятий.			2					
7. Организация утилизационных систем тепло- и хладоснабжения.								
1. Организация утилизационных систем тепло- и хладоснабжения.	1							
2. Организация утилизационных систем тепло- и хладоснабжения.			2					
8. Методы устранения дисбалансов ТЭ СПП								
1. Методы устранения дисбалансов ТЭ СПП	1							

2. Методы устранения дисбалансов ТЭ СПП			1					
3.							53	
4.								
Всего	11		11		33		53	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Сазанов Б. В., Ситас В. И. Теплоэнергетические системы промышленных предприятий: учеб. пособие для вузов по спец. "Промышленная теплоэнергетика"(М.: Энергоатомиздат).
2. Рубан Т. П. Энергетические балансы промышленных предприятий: метод. указ. для студентов спец. 10.04(Красноярск: КрПИ).
3. Соколов Е. Я. Теплофикация и тепловые сети. Копия: учебник для студентов вузов(Москва: МЭИ).

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. Наличие комплекта программного обеспечения, в состав которого входят программы Microsoft Office

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

1. Доступ к информационно- образовательной среде СФУ для возможности просмотра учебных планов, рабочих программ дисциплин,
2. учебно-методической литературы.Электронно-библиотечная система обеспечивает необходимый доступ обучающихся к современным базам данных и ЭОР СФУ.

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)

Аудитория с интерактивной доской.