

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра теплотехники и
газодинамики
(ТТГД_ТЭФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра теплотехники и
газодинамики (ТТГД_ТЭФ)

наименование кафедры

Кулагин В.А.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ,
МОНТАЖА И РЕМОНТА
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Основы эксплуатации, монтажа и ремонта
теплоэнергетического оборудования промышленных
предприятий

Направление подготовки /
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

130000 «ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

13.03.01.31 Теплоэнергетика и теплотехника

Программу
составили

д.т.н., проф., Скуратов А.П.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Основы эксплуатации, монтажа и ремонта теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий» предполагает детальное изучение существующих теплоэнергетических установок в системе теплоэнергетики и особенности их эксплуатации. Особое место здесь должно быть уделено проведению ремонтных работ, вопросам монтажа и демонтажа установок данного типа.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины «Основы эксплуатации, монтажа и ремонта теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий» является получение и на их основе, овладение знаний по основным этапам эксплуатации данного вида оборудования, а также особенностям его монтажа и демонтажа в условиях теплоэнергетики России.

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

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Водоподготовка

Гидрогазодинамика

Иностранный язык

История энергетической техники

Математика

Материаловедение и ТКМ

Механика

Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (стационарная распределенная)

Теория и практика речевого общения

Техническая термодинамика
Учебная практика (выездная)
Физика
Физическая культура
Философия
Химия
Экология
Элективные курсы по физической культуре
Электротехника и электроника
Котельные установки
Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (стационарная распределенная)
Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
Тепломассообмен
Технологические энергоносители промышленных предприятий
Электрооборудование промышленных предприятий
Энергетические балансы промышленных предприятий
Безопасность жизнедеятельности
Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий
Тепловые двигатели и нагнетатели
Тепломассообменное оборудование промышленных предприятий
Технологическая практика (выездная)
Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки
Защита окружающей среды
Нормативно техническое обеспечение и энергоаудит промпредприятий
Организационно-управленческая деятельность на промпредприятии
Природоохранные технологии в промышленной теплоэнергетике
Экономика и управление промышленными предприятиями
Производственный менеджмент
Энергоаудит на промышленном предприятии
Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
Основы эксплуатации, монтажа и ремонта теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий
Преддипломная практика
Пуско-наладочные и режимно-наладочные работы на теплоэнергетическом оборудовании промышленных предприятий
Теплоэнергетические системы и тепловые балансы

промышленных предприятий

Тепловые электрические станции промышленных предприятий
Энергетические системы жизнеобеспечения

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	1,83 (66)	1,83 (66)
занятия лекционного типа	0,92 (33)	0,92 (33)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,92 (33)	0,92 (33)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,17 (78)	2,17 (78)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы эксплуатации оборудования.	2	0	0	0	
2	Понятие эксплуатационной документации.	2	33	0	0	
3	Формирование парка оборудования. Приемка оборудования.	2	0	0	0	
4	Транспортирование оборудования.	2	0	0	0	
5	Пуск оборудования в эксплуатацию. Полное и неполное техническое освидетельствование.	2	0	0	0	
6	Режимы работы оборудования. Суточный, годовой	2	0	0	0	
7	Расчетная и фактическая производительность.	2	0	0	0	

8	Нормы выработки. Стоимость эксплуатации оборудования.	2	0	0	0	
9	Надежность, проблемы надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации.	2	0	0	0	
10	Отказ, виды отказов, наработка, ресурс, виды ресурсов.	2	0	0	0	
11	Особенности эксплуатации теплоизолирующих установок.	3	0	0	0	
12	Ремонт. Текущий и средний. Капитальный ремонт оборудования.	2	0	0	0	
13	Основные этапы монтажных работ	2	0	0	0	
14	Монтаж и эксплуатация систем отопления.	2	0	0	0	
15	Методы монтажа теплоизолирующих установок.	2	0	0	0	
16	Методы испытания аппаратов и систем.	2	0	0	78	
Всего		33	33	0	78	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Основы эксплуатации оборудования. Основные термины и определения.	2	0	0
2	2	Понятие эксплуатационной документации. Руководство по эксплуатации (РЭ); (ИМ); паспорт и формуляр.	2	0	0
3	3	Формирование парка оборудования. Приемка оборудования. Первый и второй этапы формирования парка. Особенности приемки оборудования. Опробование оборудования.	2	0	0
4	4	Транспортирование оборудования. Автомобильное транспортирование, перевозка железнодорожным транспортом, водным и воздушным транспортом.	2	0	0
5	5	оборудования в эксплуатацию. Полное и неполное техническое освидетельствование. Обкатка машины на холостом ходу и под нагрузкой.	2	0	0
6	6	Режимы работы оборудования. Суточный, годовой. Рабочий парк. Определение.	2	0	0
7	7	Расчетная и фактическая производительность оборудования. Конструктивная, техническая и эксплуатационная производительности.	2	0	0

8	8	Нормы выработки. Часовая, сменная и годовая нормы выработки теплоэнергетического оборудования.	2	0	0
9	9	Надежность, проблемы надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации. Показатели надежности.	2	0	0
10	10	Отказ, виды отказов, наработка, ресурс, виды ресурсов.	2	0	0
11	11	Особенности эксплуатации теплоизолирующих установок. Испарители и паропреобразователи. Сушильные установки, реакционные аппараты, холодильные установки.	3	0	0
12	12	Ремонт. Определение и классификация ремонта. Текущий и средний. Капитальный ремонт оборудования.	2	0	0
13	13	Основные этапы монтажных работ. Ремонтный цикл и межремонтный период.	2	0	0
14	14	Монтаж и эксплуатация систем отопления. Вентиляции и кондиционирование.	2	0	0
15	15	Методы монтажа теплоизолирующих установок. Особенности их проведения и технические средства, применяемые при монтаже.	2	0	0

16	16	Методы испытания аппаратов и систем. Гидравлические испытания их особенности. Пневматические испытания и их особенности, область применения.	2	0	0
Всего			22	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2		33	0	0
Всего			33	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Телегин А. С., Лебедев Н. С.	Конструкции и расчет нагревательных устройств: учебник для машиностроительных техникумов по специальности "Ковочно-штамповочное производство"	Москва: Машиностроение, 1975
Л1.2	Бакластов А. М.	Проектирование, монтаж и эксплуатация теплоиспользующих установок	Москва: Энергия, 1970
6.2. Дополнительная литература			

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рыкалин Н. Н., Углов А. А., Анищенко Л. М., Гуров К. П.	Высокотемпературные технологические процессы. Теплофизические основы: монография	Москва: Наука, 1986
Л2.2	Лобасова М. С., Сентябов А.В., Лобасов А. С.	Теплопередача в промышленных аппаратах. Высокотемпературные технологические аппараты: учебно-методическое пособие [для магистров напр. 03.04.02 «Физика», 14.04.01 «Ядерная энергетика и теплофизика», 14.04.02 «Ядерные физика и технологии», 16.04.01 «Техническая физика»]	Красноярск: СФУ, 2014

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронная научная библиотека СФУ	http://bik.sfu-kras.ru/
----	------------------------------------	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов регламентируется графиком учебного процесса и самостоятельной работы. По данной дисциплине учебным планом предусмотрена самостоятельная работа – на изучение разделов теоретического цикла, решение индивидуальных задач,

подготовку и защите лабораторных работ. Для реализации самостоятельной работы по перечисленным позициям необходимо изучить приведенные учебно-методические материалы по дисциплине.

Экзамен по дисциплине - результат выполнения всех заданий, защит лабораторных работ, а также посещения аудиторных занятий.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

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

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Доступ к информационно-образовательной среде СФУ для возможности просмотра учебных планов, рабочих программ дисциплин,
-------	--

9.2.2	учебно-методической литературы. Электронно-библиотечная система обеспечивает необходимый доступ обучающихся к современным базам данных и ЭОР СФУ.
-------	---

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

Аудитория с интерактивной доской.