

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра теплотехники и
гидрогазодинамики
(ТТПД_ТЭФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра теплотехники и
гидрогазодинамики (ТТПД_ТЭФ)**

наименование кафедры

Кулагин В.А.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НОРМАТИВНО ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ЭНЕРГОАУДИТ
ПРОМПРЕДПРИЯТИЙ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 Нормативно техническое обеспечение и
энергоаудит промпредприятий

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

Год набора

очная

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

доктор техн.наук, Профессор, Скуратов А.П.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение нормативно-правового обеспечения деятельности промышленного предприятия в области энергетики и порядка и правил проведения технического обследования, анализа экономичности работы систем энергогенерирования и энергопотребления в целях определения возможной экономии энергоресурсов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение документов основного нормативно-правового обеспечения деятельности промышленного предприятия в области энергетики;
- изучение требований руководящих документов по проведению энергетического обследования;
- изучение порядка и правил проведения энергетического обследования промышленных и коммунальных предприятий.

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

ПК-7:готов к участию в организации деятельности персонала и деятельности по поддержанию и оптимизации режимов работы ОПД
ИД-1:Демонстрирует знание нормативно-технической документации в области эксплуатации ОПД
ИД-2:Использует типовые методы диспетчеризации и управления ОПД
ПК-8:готов к планирование и контролю деятельности ОПД
ИД-1:Готов к планированию и контролю деятельности персонала на ОПД
ИД-2:готов к планирование и контролю материальных потоков на ОПД
УК-10:Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
ИД-1:Демонстрирует знания по нормативно-правовому обеспечению деятельности промышленного предприятия и порядку, и правилам поведения персонала предприятия.
ИД-2:Руководствуется действующими правовыми нормами при решении поставленных задач.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина по выбору, относится к вариативной части.

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин:

Пуско-наладочные и режимно-наладочные работы на теплоэнергетическом оборудовании промышленных предприятий

Тепловые электрические станции промышленных предприятий

Теплоэнергетические системы и тепловые балансы промышленных предприятий

Основы эксплуатации, монтажа и ремонта теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий

Преддипломная практика

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
		7
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
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:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

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	Изучение документов основного нормативно-правового обеспечения деятельности промышленного предприятия в области энергетики	5	6	0	14	
2	Нормативное обеспечение энергоаудита	1	4	0	4	
3	Проведение энергетических обследований	5	0	0	10	
4	Инструментальное обследование объекта	2	8	0	8	
5	Анализ эффективности использования энергии на объекте	4	6	0	13	
6	Разработка рекомендаций по эффективному использованию энергетических ресурсов	1	12	0	5	
Всего		18	36	0	54	

3.2 Занятия лекционного 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	1	Требования Российского законодательства к ведению деятельности в области энергетики	2	0	0
2	1	Претензионная работа в области взаимоотношений источника и потребителя тепловой энергии	1	0	0
3	1	Анализ существующих отношений между энергоснабжающими компаниями и потребителем	1	0	0
4	1	Договор энергоснабжения. Обязанности покупателя по содержанию и эксплуатации сетей, приборов и оборудования. Основные положения договора электроснабжения. Особенности договора электроснабжения. Обязанности, права и ответственность энергоснабжающей организации.	1	0	0
5	2	Требования основных руководящих документов по энергетическому обследованию промышленных и коммунальных предприятий	1	0	0

6	3	Энергоаудит. Методология энергоаудита. Энергетическое обследование объекта аудиторами.	1	0	0
7	3	Особенности энергетического обследования промышленных предприятий. Основные направления по энергосбережению на малых и средних предприятиях. Проведение энергетических обследований организаций бюджетной сферы.	2	0	0
8	3	Особенности энергетического обследования коммунальных предприятий. Энергетическое обследование предприятий сферы ЖКХ. Энергосбережение в муниципальных образованиях.	2	0	0
9	4	Стационарные приборы и оборудование. Приборы коммерческого учета энергоресурсов. Контрольно-измерительная и регулирующая аппаратура. Приборы климатического наблюдения.	1	0	0

10	4	Портативные приборы и оборудование. Тепловизор. Расходомер портативный. Универсальный анализатор качества электроэнергии. Малогабаритный пирометр. Термометр контактный.	1	0	0
11	5	Анализ эффективности использования энергии на объекте	1	0	0
12	5	Расчет количества потребляемой электрической энергии. Технологическое потребление.	1	0	0
13	5	Расчет количества потребляемой тепловой энергии. Технологическое потребление. Отопление. Вентиляция и теплозащита зданий. потери в сетях.	2	0	0
14	6	Разработка рекомендаций по эффективному использованию энергетических ресурсов	1	0	0
Итого			18	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	1	Требования Российского законодательства к ведению деятельности в области энергетики	2	0	0
2	1	Претензионная работа в области взаимоотношений источника и потребителя тепловой энергии	2	0	0

3	1	Договор энергоснабжения. Обязанности покупателя по содержанию и эксплуатации сетей, приборов и оборудования. Основные положения договора электроснабжения. Особенности договора электроснабжения. Обязанности, права и ответственность энергоснабжающей организации.	2	0	0
4	2	Изучение и анализ основных руководящих документов по энергетическому обследованию промышленных и коммунальных предприятий	4	0	0
5	4	Стационарные приборы и оборудование.	2	0	0
6	4	Портативные приборы и оборудование.	2	0	0
7	4	Приборы коммерческого учета энергоресурсов. Контрольно-измерительная и регулирующая аппаратура. Приборы климатического наблюдения.	2	0	0
8	4	Тепловизор. Расходомер портативный. Универсальный анализатор качества электроэнергии. Малогабаритный пирометр. Термометр контактный.	2	0	0
9	5	Расчет количества потребляемой электрической энергии. Технологическое потребление. Силовое потребление. Освещение. Потери в сетях.	2	0	0

10	5	Расчет количества потребляемой тепловой энергии. Технологическое потребление. Отопление. Вентиляция и теплозащита зданий. Потери в сетях.	2	0	0
11	5	Сравнение энергопотребления с выпуском продукции.	2	0	0
12	6	Разработка плана мероприятий по экономии энергоресурсов. Разработка предложений по оптимизации режимов энергопотребления, автоматизации, подготовке кадров.	2	0	0
13	6	Разработка прогнозов энергопотребления при разных сценариях энергосбережения.	2	0	0
14	6	Разработка предложений по нормированию энергопотребления и удельному расходу энергоресурсов для данной категории объектов, расчет лимитов энергопотребления.	2	0	0
15	6	Разработка мероприятий по совершенствованию учета всех видов ресурсов.	2	0	0
16	6	Динамика изменения лимитов по мере реализации энергосберегающих мероприятий.	2	0	0
17	6	Разработка коммерческих предложений по реализации энергосберегающих мероприятий.	2	0	0
Итого			26	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Результаты					

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	Кемельман Д. Н., Эскин Н. Б.	Наладка котельных установок: справочник	Москва: Энергоатомиздат, 1989
Л1.2	Кунгс Я. А., Цугленок Н. В.	Энергосбережение и энергоаудит в осветительных и облучательных установках: учеб. пособие для студентов вузов	Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2002
Л1.3		Гражданский кодекс Российской Федерации. Части первая, вторая, третья, четвертая: по состоянию на 1 февраля 2017 года	Новосибирск: Норматика, 2017
Л1.4	Ветошкин А. Г.	Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 1: Учебное пособие	Вологда: Инфра-Инженерия, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Яковлева М. В., Фролов Е. А., Фролов А. Е.	Обследование технического состояния зданий и сооружений: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017

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

Э1	Электронная 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 дисциплине учебным планом предусмотрено 54 часа на самостоятельную работу – на изучение разделов теоретического цикла, решение индивидуальных задач, подготовку и защите практических работ.

Для реализации самостоятельной работы по перечисленным позициям необходимо изучить приведенные учебно-методические материалы по дисциплине.

Итоговый зачет по дисциплине есть результат выполнения всех заданий, защит практических 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, 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)

Компьютерный класс с доступом в Интернет и доступом в электронную информационно - образовательную среду СФУ.