

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

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра тепловых  
электрических станций  
(ТеЭн\_ТЭФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра тепловых электрических  
станций (ТеЭн\_ТЭФ)

наименование кафедры

д.т.н., Бойко Евгений  
Анатольевич, профессор каф. ТЭС

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ**

Дисциплина Б1.В.05 Основы эксплуатации теплоэнергетического  
оборудования

Направление подготовки /  
специальность \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения

заочная

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 Теплоэнергетика и теплотехника

---

Программу  
составили

---

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью изучения дисциплины является приобретение общепрофессиональных и специальных профессиональных компетенций, необходимых при обеспечении технологических процессов с соблюдением экологической и пожарной безопасности, правил и норм технической эксплуатации энергетического оборудования тепловых и промышленных электростанций, работающих на органических топливах. Данная дисциплина является завершающей в системе подготовки бакалавров по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

К задачам настоящей дисциплины относится научить студента:

- организации технологических процессов в соответствии с правилами технической эксплуатации;
- анализировать процессы и состояния энергетического оборудования;
- выявлять причины отклонений параметров технологических процессов и их устранение при эксплуатации;
- оценивать надежность и эффективность работы основного и вспомогательного тепломеханического оборудования;
- взаимодействовать с другими участниками технологических процессов;
- контролировать работу автоматических систем управления, защит, блокировок;
- принимать решения по ведению различных режимов работы при не-стандартных ситуациях;
- работать с любой технической документацией;
- пользоваться современными средствами управления оборудования и программными продуктами;
- творчески применять полученные теоретические знания к решению конкретных инженерных задач.

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

<b>ПК-7:Готовность разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД</b>
--

<b>ПК-7.1:Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на</b>
---

<b>ОПД</b>
<b>ПК-7.2:Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД</b>
<b>ПК-6:Готовность обеспечивать экологическую безопасность ОПД и разрабатывать экозащитные мероприятия</b>
<b>ПК-6.1:Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности ОПД</b>
<b>ПК-6.2:Разрабатывает экозащитные мероприятия для ОПД</b>
<b>ПК-5:Способность организовывать ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования</b>
<b>ПК-5.1:Демонстрирует знание тепловых схем и технологических процессов производства тепловой и электрической энергии</b>
<b>ПК-5.2:Оценивает соответствие режима работы тепломеханического оборудования заданному графику нагрузки</b>

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Монтаж и ремонт оборудования ТЭС

Тепловые и промышленные электрические станции  
Техническое обслуживание и надежность теплоэнергетических систем

Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

1.5 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	
		6	7
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>8 (288)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>7 (252)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	<b>0,06 (2)</b>	<b>0,94 (34)</b>
занятия лекционного типа	0,39 (14)	0,06 (2)	0,33 (12)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	0,61 (22)		0,61 (22)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6,64 (239)</b>	<b>0,94 (34)</b>	<b>5,69 (205)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>0,36 (13)</b>		<b>0,36 (13)</b>

### 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	1. Основные вопросы эксплуатации оборудования	2	0	0	34	
2	2. Режимы работы энергетического оборудования	8	0	0	46	
3	3. Пуски и остановки энергетического оборудования	4	0	22	159	
Всего		14	0	22	239	

#### 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	Общие сведения об управлении энергетическим оборудованием	2	0	0
2	2	Изменение нагрузки. Регулирование основных параметров	2	0	0
3	2	Нарушения режимов работы и методы их предупреждения	2	0	0

4	2	Рабочие диапазоны нагрузки энергетического оборудования	4	0	0
5	3	Пусковые схемы и режимы пуска из различных состояний	2	0	0
6	3	Останов энергетического оборудования	2	0	0
Всего			14	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
Всего					

### 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
1	3	Выполнение алгоритма пуска энергоблока из холодного состояния по этапам	22	0	0
Всего			22	0	0

## 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	Качан А.Д.	Режимы работы и эксплуатации тепловых электрических станций: учеб. пособие для спец. "Тепловые электр. станции"	Минск: Вышэйшая школа, 1978

Л1.2	Капелович Б. Э.	Эксплуатация паротурбинных установок	Москва: Энергоатомиздат, 1985
Л1.3	Плоткин Е. Р., Лейзерович А. Ш.	Пусковые режимы паровых турбин энергоблоков	Москва: Энергия, 1980
Л1.4	Буров В. Д., Дорохова Е. В., Елизаров Д. П., Жидких В. Ф., Лавыгин В. М., Седлов А. С., Цанев С. В.	Тепловые электрические станции: учебник для студентов вузов	Москва: МЭИ, 2005
Л1.5	Стерман Л. С., Лавыгин В. М., Тишин С. Г.	Тепловые и атомные электрические станции: учебник для студентов вузов по направлению "Теплоэнергетика"	Москва: МЭИ, 2010
<b>6.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Деягин Г.Н., Лебедев В.И., Пермяков Б.А., Хаванов П.А.	Теплогенерирующие установки: учеб. для вузов, обучающихся по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция"	Москва: Бастет, 2010
Л2.2	Бойко Е. А., Деринг И. С., Михайленко С. А.	Котельные установки и парогенераторы: учебное пособие для студентов вузов, по специальностям "Тепловые электрические станции", "Промышленная теплоэнергетика", "Энергетика теплотехнологий" направления подготовки специалистов "Теплоэнергетика"	Томск: Издательство ТПУ, 2009

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Видами самостоятельной работы студентов является изучение теоретического материала, подготовка к аудиторным занятиям. Она происходит в течение всего курса и контролируется непосредственно на занятиях. Студентам даются методические указания, в которых содержится информация о теме, рассматриваемых вопросах, форме проведения занятия.

Лабораторные занятия проводятся исходя из принципа активной, творческой позиции студентов. Роль преподавателя – постановка задач, координация и поддержка деятельности студентов, оценивание результатов работы.



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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) СФУ и электронной информационно-образовательной среде, как на территории образовательной организации, так и, по возможности, вне университета.
-------	--

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

Для проведения лекций имеется в наличии лекционный зал, оборудованный презентационным оборудованием (Д-103).