

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

**Б1.В.05.06 М7 ОТРАСЛЕВОЙ МОДУЛЬ**

**Теплофикация и тепловые сети**

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль)

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина является определяющей при подготовке специалистов в области практического и теоретического овладения методами в области проектирования и эксплуатации систем теплоснабжения

Цель изучения дисциплины состоит в обучении студента основам расчета тепловых сетей и режимов их работы.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

К задачам настоящей дисциплины относится научить студента:

- методам определения тепловых нагрузок потребителей теплоты по пару и горячей воде, их количества;
- водяным и паровым систем теплоснабжения;
- методам регулирования отпуска теплоты;
- методам гидравлического расчета тепловых сетей и режимов их работы;
- методов теплового расчета изоляционных конструкций теплопроводов;
- творчески применять полученные теоретические знания к решению конкретных инженерных задач;
- приобретение навыков использования специальной литературы, справочников, каталогов, стандартов, руководящих указаний, правил и норм.

### 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   |
|---|---|
| <b>ПК-4: Способность разрабатывать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства</b> |   |
| ПК-4.1: Участвует в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства          | демонстрирует знания схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства<br>использовать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства<br>осуществлять проверку соответствия схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства |
| ПК-4.2: Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД                             | демонстрирует знания правил технологической дисциплины при эксплуатации ОПД<br>использует правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД<br>правилами технологической дисциплины при эксплуатации 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: [e.sfu-kras.ru](http://e.sfu-kras.ru).

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | е |
|--|---|---|
|  |   | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>1,5 (54)</b>                             |   |
| занятия лекционного типа                   | 0,5 (18)                                    |   |
| лабораторные работы                        | 1 (36)                                      |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>2,5 (90)</b>                             |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет   |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет   |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| №<br>п/п   |  | Модули, темы (разделы) дисциплины        |  | Контактная работа, ак. час.    |  |   |                          |  |                          |                                     |  |
|--|--|--|--|--------------------------------|--|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--|
|  |  |  |  | Занятия<br>лекционного<br>типа |  | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |  |
|  |  |  |  |                                |  | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |  |
|  |  |  |  |                                |  | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС |                                     |  |
| <b>1. 1. Тепловые сети</b>                         |  |  |  |                                |  |   |                          |  |                          |                                     |  |
|  |  | 1. Тепловые сети                         |  | 8                              |  |   |                          |  |                          |                                     |  |
|  |  | 2. Тепловые сети                         |  |                                |  |   |                          | 20   |                          |                                     |  |
|  |  | 3. Тепловые сети                         |  |                                |  |   |                          |  |                          | 36                                  |  |
| <b>2. 2. Тепловые подстанции и тепловые пункты</b> |  |  |  |                                |  |   |                          |  |                          |                                     |  |
|  |  | 1. Тепловые подстанции и тепловые пункты |  | 10                             |  |   |                          |  |                          |                                     |  |
|  |  | 2. Тепловые подстанции и тепловые пункты |  |                                |  |   |                          | 16   |                          |                                     |  |
|  |  | 3. Тепловые подстанции и тепловые пункты |  |                                |  |   |                          |  |                          | 54                                  |  |
|  |  | Всего                                    |  | 18                             |  |   |                          | 36   |                          | 90                                  |  |

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Фокин С. В., Шпортько О. Н. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: Учебное пособие(Москва: Издательский дом "Альфа-М").
2. Титов В. Н., Липовка Ю. Л. Централизованное теплогаснабжение: учебно-методическое пособие для лабораторных работ [для студентов напр. 270109.65 «Теплогаснабжение и вентиляция»](Красноярск: СФУ).
3. Липовка Ю. Л. Системы теплоснабжения и кондиционирования микроклимата зданий. Преддипломная практика: учебно-методическое пособие [для студентов напр. 08.04.01 «Строительство» профиля 08.04.01.00.05 «Системы теплоснабжения и кондиционирования микроклимата зданий»](Красноярск: СФУ).
4. Куудинов А. А., Зиганшина С. К. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения: монография(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
5. Беляев С. А., Воробьев А. В., Литвак В. В. Надежность теплоэнергетического оборудования ТЭС: Учебное пособие(Томск: Издательство Томского политехнического университета).

### **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. Microsoft Windows 7+, Microsoft Visio 2013+, Microsoft Office 2013+, PTC MathCAD Prime 3.0+, Politerm ZuluThermo.

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

1. не требуется

## **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)**

Для проведения лекций необходимо иметь лекционный зал оборудованный презентационным оборудованием.

Для проведения лабораторных занятий необходимо иметь компьютерный класс оснащенный компьютерами с необходимым программным обеспечением, приведенным в п. 9.1, и доступом в интернет. Студентам необходимо обеспечить свободный доступ в данное помещение.