

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

Б1.В.ДВ.05.03 Особенности отопления многоэтажных  
жилых и общественных зданий

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01 Строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2019

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., Доцент, Оленев И. Б.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний в области проектирования, строительства и эксплуатации инженерных систем жизнеобеспечения зданий и сооружений.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны усвоить теоретические основы проектирования систем жизнеобеспечения зданий и сооружений, получить практические навыки по основным методам расчета систем жизнеобеспечения зданий и сооружений, научиться применять прикладные программы и вычислительную технику для решения поставленных задач.

### 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-1: Способен проводить предпроектную подготовку и разрабатывать проектную продукцию по объекту профессиональной деятельности</b>                         |   |
| ПК-1.1: Собирает и анализирует исходные данные для проектирования по объекту профессиональной деятельности  | нормативную документацию для расчета систем отопления<br>пользоваться нормативной документацией при расчете и конструировании систем отопления<br>навыками применения нормативной документации для решения практических задач |
| ПК-1.2: Выполняет моделирование и расчетный анализ для проектных целей по объекту профессиональной деятельности   |   |
| ПК-1.3: Разрабатывает и оформляет в соответствии с требованиями текстовую и графическую часть проектной документации по объекту профессиональной деятельности |   |

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | е |
|--|---|---|
|  |   | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>1,33 (48)</b>                            |   |
| занятия лекционного типа                   | 0,44 (16)                                   |   |
| практические занятия                       | 0,89 (32)                                   |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>3,67 (132)</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 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 |  |
| <b>1.</b> |  |   |  |                             |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |  |
|           |  | 1. Отопление, как отрасль строительной техники и вид инженерного оборудования здания. Расчетная мощность системы отопления. Требования, предъявляемые к отопительной установке. Общая классификация систем отопления. |  | 2                           |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |  |
|           |  | 2. Теплопотери через ограждающие конструкции  |  |                             |                    | 4                                   |                    |                                      |                    |                                  |                    |  |
|           |  | 3. Центральные и местные источники теплоты для различных систем отопления. Отопительные приборы и теплопроводы в системах отопления. Регулирующая и запорная арматура в различных системах отопления.                 |  | 2                           |                    |                                     |                    |                                      |                    |                                  |                    |  |
|           |  | 4. Затраты тепла на нагревание наружного воздуха, поступающего в помещение за счет инфильтрации и естественной вентиляции.  |  |                             |                    | 2                                   |                    |                                      |                    |                                  |                    |  |

|   |   |  |   |  |  |  |    |  |
|---|---|--|---|--|--|--|----|--|
| 5. Классификация систем водяного отопления. Схемы присоединения систем к наружным теплопроводам. Элементы систем водяного отопления.  | 2 |  |   |  |  |  |    |  |
| 6. Тепловой баланс помещения и его составляющие   |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 7. Принципиальная схема и конструктивные решения системы отопления  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 8. Способы подбора отопительных приборов. Практическое применение теплового расчета поверхности нагрева и выбора числа секций или типоразмера отопительного прибора.                              | 2 |  |   |  |  |  |    |  |
| 9. Классификация и теплотехнический расчет отопительных приборов  |   |  | 4 |  |  |  |    |  |
| 10. Самостоятельная работа  |   |  |   |  |  |  | 44 |  |
| <b>2. Гидравлический расчет систем водяного отопления</b>   |   |  |   |  |  |  |    |  |
| 1. Цели и задачи гидравлического расчета. Методы и приемы гидравлического расчета. Анализ результата гидравлического расчета и его применение при окончательном конструировании систем отопления. | 2 |  |   |  |  |  |    |  |
| 2. Гидравлический расчет однотрубной системы водного отопления  |   |  | 6 |  |  |  |    |  |
| 3. Гидравлический режим систем отопления при переменных тепловых нагрузках.   | 2 |  |   |  |  |  |    |  |
| 4. Гидравлический расчет двухтрубной системы водного отопления  |   |  | 6 |  |  |  |    |  |
| 5. Местные тепловые пункты (ИТП)  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 6. Самостоятельная работа   |   |  |   |  |  |  | 44 |  |
| <b>3. Системы парового, воздушного и местного отопления</b>   |   |  |   |  |  |  |    |  |

|   |    |  |    |  |  |  |     |  |
|---|----|--|----|--|--|--|-----|--|
| 1. Паровое отопление низкого и высокого давления. Воздушное центральное и местное отопление. Воздушно-отопительные установки у открываемых проемов зданий. Печное, газовое и электрическое отопление. | 2  |  |    |  |  |  |     |  |
| 2. Системы парового отопления   |    |  | 2  |  |  |  |     |  |
| 3. Эксплуатационные режимы работы и регулирование систем отопления. Обеспечение энергосбережения при проектировании и эксплуатации систем отопления. Реконструкция систем отопления.                  | 2  |  |    |  |  |  |     |  |
| 4. Системы воздушного отопления   |    |  | 2  |  |  |  |     |  |
| 5. Самостоятельная работа   |    |  |    |  |  |  | 44  |  |
| Всего   | 16 |  | 32 |  |  |  | 132 |  |

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

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

1. Климов А. С., Оленев И.Б., Авласевич А.И. Инженерные сети систем теплогаснабжения и вентиляции с основами теплотехники: учебно-методическое пособие для практических занятий [для студентов напр. 270800.62 «Строительство»](Красноярск: СФУ).
2. Брюханов О. Н., Авдолимов Е. М., Жила В. А., Жуйкова Л. И., Кузнецов В. А., Мелик-Аракелян А. Т., Павлов Н. Н., Брюханов О. Н. Теплогаснабжение и вентиляция: учебник для студентов вузов, обуч. по направлению "Строительство"(Москва: Академия).
3. Сканави А.Н., Махов Л.М. Отопление: Учебник для вузов(Москва: Изд-во АСВ).
4. Росс Д., Баранов Л. И. Проектирование систем ОВК высотных общественных многофункциональных зданий: научное издание(Москва: Авок-пресс).
5. ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях/Госстрой России(М.: ГУП ЦПП).

### **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. Электронная таблица Microsoft Excel. Режим доступа: [http://ru.wikibooks.org/wiki/Microsoft\\_Excel](http://ru.wikibooks.org/wiki/Microsoft_Excel) (Викиучебник).

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

1. Библиотека СФУ. - Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/>.
2. Портал Высшей аттестационной комиссии (ВАК). - Режим доступа: <http://vak.ed.gov.ru>.
3. Портал для аспирантов и соискателей ученой степени. Aspirantura.com. - Режим доступа: <http://www.aspirantura.com/>.
4. Сайт Российской электронной библиотеки (РГБ). - Режим доступа: <http://elibrary.rsl.ru>.
5. Сайт журнала «Молодой учёный». - Режим доступа: <http://www.moluch.ru>.
6. Научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>.
7. Научный журнал "Вестник магистрантуры". - Режим доступа: <http://www.magisterjournal.ru/>.
8. Известия вузов. Строительство. - Режим доступа: [izvuzstr.sibstrin.ru](http://izvuzstr.sibstrin.ru).



## **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)**

Учебно-научная лаборатория

Компьютеры, интерактивная доска