

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

Б1.В.ДВ.04.03 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

2023

Красноярск 2023

## 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 обрабатывать исходные данные при проектировании систем отопления объектов капитального строительства.  навыками анализа исходных данных при проектировании систем отопления объектов капитального строительства.
ПК-1.2: Выполняет моделирование и расчетный анализ для проектных целей по объекту профессиональной деятельности	технологии информационного моделирования систем отопления на всех этапах жизненного цикла объекта капитального строительства. выполнять расчеты систем отопления объектов капитального строительства. навыками моделирования и проведения расчетного анализа систем отопления для проектных целей по объекту капитального строительства.
ПК-1.3: Разрабатывает и оформляет в соответствии с требованиями текстовую и графическую часть проектной документации по объекту профессиональной деятельности	действующие нормативные документы РФ в области оформления проектной документации объектов капитального строительства. разрабатывать текстовую и графическую часть проектной документации объектов капитального строительства. навыками разработки текстовой и графической части проектной документации объектов капитального строительства.

### 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, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,5 (126)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Классификация и основные элементы и расчетная мощность систем отопления</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. Системы водяного отопления</b>								
1. Классификация систем водяного отопления. Схемы присоединения систем к наружным теплопроводам. Элементы систем водяного отопления.	2							
2. Принципиальная схема и конструктивные решения системы отопления			6					
3. Способы подбора отопительных приборов. Практическое применение теплового расчета поверхности нагрева и выбора числа секций или типоразмера отопительного прибора.	2							
4. Построение аксонометрической схемы системы отопления			6					

5. Цели и задачи гидравлического расчета. Методы и приемы гидравлического расчета. Анализ результата гидравлического расчета и его применение при окончательном конструировании систем отопления. Гидравлический режим систем отопления при переменных тепловых нагрузках. Эксплуатационные режимы работы и регулирование систем отопления. Обеспечение энергосбережения при проектировании и эксплуатации систем отопления. Реконструкция систем отопления.	2							
6. Местные тепловые пункты (ИТП) Эксплуатационные режимы работы и регулирование систем отопления. Выбор и расчет теплообменника системы отопления. Поверочный расчет кожухотрубного теплообменника для системы отопления. Особенности гидравлического расчета двухтрубной системы отопления. Гидравлический расчет системы водного отопления. Теплотехнический расчет отопительных приборов. Построение аксонометрической схемы системы отопления. Принципиальная схема и конструктивные решения системы отопления			2					
7. 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			6					
5. Самостоятельная работа							38	
Всего	18		36				126	

## **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).
6. Отопление, вентиляция и кондиционирование(Москва: ФГУП 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