

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

Б1.В.ДВ.06.02 Обеспечение экологичности воздушной  
среды зданий

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.05 Системы теплоснабжения и кондиционирования  
микроклимата зданий

Форма обучения

заочная

Год набора

2023

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

Программу составили \_\_\_\_\_

д.т.н., Прфессор, Заворуева Е.Н.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

является овладение классическими знаниями и новейшими научными разработками в области систем обеспечения требуемого газового состава воздушной среды в зданиях. Освоение теоретических основ экологии воздушной среды и современных методов инженерного обеспечения качества воздушной среды в зданиях.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- получение знаний о санитарно-гигиенических параметрах микроклимата зданий;
- - умение правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, экологической безопасности, экономичности и эффективности систем теплоснабжения и жилищно-коммунального хозяйства;
- - владение инженерными навыками по описанию современных методов по обеспечению безопасности жизнедеятельности и комфортной среды внутри зданий.

### 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 выполнять и организовывать научные исследования в области теплоснабжения и кондиционирования микроклимата зданий</b>	
ПК-1.1: Формулирование целей, постановка задач исследования	<ul style="list-style-type: none"><li>- организацию научных исследований в области теплоснабжения;</li><li>- организацию научных исследований в области кондиционирования микроклимата зданий;</li> <li>- организовывать научные исследования в области теплоснабжения и кондиционирования микроклимата зданий;</li><li>- формировать цели, постановку задач исследования;</li> <li>- навыками получения и обработки информации в отношении оценки и контроля качества воздушной среды внутри зданий;</li><li>- методами ведения дискуссии и полемики по вопросам строительства, теплоснабжения и жилищно-коммунального хозяйства;</li><li>- методами самостоятельных исследований систем теплоснабжения и создания микроклимата зданий;</li></ul>

ПК-1.10: Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций	
ПК-1.2: Выбор метода и/или методики проведения исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проведения исследований;</li> <li>- методики проведения исследований;</li> <li>- выбирать метод исследования;</li> <li>- выбирать методики проведения исследований;</li> <li>- навыками выбора метода исследования;</li> <li>- навыками выбора методики проведения исследования;</li> </ul>
ПК-1.3: Составление технического задания, плана исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику составления технического задания;</li> <li>- методику составления плана исследования;</li> <li>- составлять техническое задание;</li> <li>- составлять план исследования;</li> <li>- навыками составления технического задания;</li> <li>- навыками составления плана исследования.</li> </ul>
ПК-1.4: Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	
ПК-1.5: Составление аналитического обзора научно - технической информации	
ПК-1.6: Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	
ПК-1.7: Проведение исследования в соответствии с его методикой	
ПК-1.8: Обработка результатов исследования и получение моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	
ПК-1.9: Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	
<b>ПК-2: Способен осуществлять организацию работы исполнителей, контроль и проверку выполненных работ по проектированию тепловых сетей</b>	

ПК-2.1: Знание требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по проектированию и строительству тепловых сетей	<p>методы контроля выполненных работ по проектированию тепловых сетей;</p> <p>- правила проверки выполненных работ по проектированию тепловых сетей;</p> <p>- виды нормативов по проектированию и строительству тепловых сетей;</p> <p>- осуществлять организацию работы исполнителей;</p> <p>- контролировать работу исполнителей;</p> <p>- проверять работу исполнителей при проектировании;</p> <p>- навыками по организации работы исполнителей;</p> <p>- контроля и проверки выполненных работ по проектированию тепловых сетей;</p>
ПК-2.2: Подготовка и утверждение заданий на подготовку проектной документации по тепловым сетям	<p>- постановку заданий на подготовку проектной документации по тепловым сетям;</p> <p>- подготавливать проектную документацию по тепловым сетям;</p> <p>- утверждать задания на подготовку проектной документации по тепловым сетям;</p> <p>- навыками подготовки проектной документации;</p> <p>- навыками утверждения заданий на подготовку проектной документации по тепловым сетям;</p>
ПК-2.3: Уметь применять профессиональные компьютерные средства для подготовки проектной документации по тепловым сетям	<p>- профессиональные компьютерные средства для подготовки проектной документации по тепловым сетям;</p> <p>- профессиональные компьютерные средства для подготовки проектной документации по тепловым сетям;</p> <p>- навыками подготовки проектной документации по тепловым сетям по тепловым сетям.</p>
ПК-2.4: Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации по тепловым сетям	
ПК-2.5: Формирование и комплектация полного раздела проектной и рабочей документации по тепловой сети	
ПК-2.6: Знание специальных компьютерных программы для выполнения работ по проектированию тепловых сетей	

#### 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)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ 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. Основные понятия экологичности воздушной среды зданий и строительной экологии в области жилищно-коммунального</b>									
	1. 1. Гигиеническая оценка параметров воздушной среды и определение класса условий труда по химическому фактору. 2. Расчет механической вентиляции зданий.			2					
	2. Самостоятельная работа							36	
<b>2. Организационно-экологические проектные решения строительства (реконструкции) систем микроклимата зданий</b>									
	1. 3. Расчет естественной вентиляции здания методом аэрации. 4. Расчет эффективности звукопоглощающих облицовок зданий.			2					
	2. Самостоятельная работа							20	
<b>3. Природоохранные мероприятия в составе проекта производства работ в области строительства и жилищно-коммунального</b>									
	1. 5. Расчет естественного освещения зданий. 6. Расчет искусственного освещения зданий.			4					
	2. Самостоятельная работа							36	



4. Экологические требования к системам теплоснабжения и создания микроклимата зданий								
1.			4					
2. Самостоятельная работа							36	
Всего			12				128	

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

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

1. Кривошеин Д.А., Муравей Л.А., Роева Н.Н., Шорина О.С., Эриашвили Н.Д. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для вузов(Москва: ЮНИТИ-ДАНА).
2. Заворуева Е. Н., Заворуев В. В., Мисютина И. В. Экологическое сопровождение проектов теплоснабжения и систем создания микроклимата зданий: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
3. Брюхань Ф. Ф., Графкина М. В. Промышленная экология: Учебник (Москва: Издательство "ФОРУМ").

##### **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. Информационно-справочная литература по теплоснабжению и микроклимату зданий имеется в библиотеке СФУ.

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

1. Информационно-справочная литература по теплоснабжению и микроклимату зданий имеется в библиотеке СФУ.

#### **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)**

Стенд и наглядные пособия для проведения практических работ по отоплению зданий и сооружений.