

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

Б1.В.ДВ.07.02.01 ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И
ВЕНТИЛЯЦИЯ
Отопление

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01.34 Системы жизнеобеспечения зданий и сооружений

Форма обучения

очная

Год набора

2022

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
ПК-1: Способен разрабатывать и оформлять рабочую и проектную документацию систем жизнеобеспечения объекта капитального строительства	
ПК-1.5: Разрабатывает рабочую и проектную документацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	действующие нормативные документы РФ в области выбора и проектирования систем отопления объектов капитального строительства разрабатывать рабочую и проектную документацию при проектировании систем отопления объектов капитального строительства. навыками разработки рабочей и проектной документации систем отопления для объектов капитального строительства.
ПК-1.6: Выполняет расчеты для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	методы расчета систем отопления объектов капитального строительства выполнять расчеты систем отопления объектов капитального строительства навыками расчета систем отопления объектов капитального строительства
ПК-1.7: Разрабатывает текстовую и графическую часть проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	действующие нормативные документы РФ в области оформления проектной документации систем отопления объектов капитального строительства разрабатывать текстовую и графическую часть проектной документации систем отопления объектов капитального строительства навыками разработки текстовой и графической части проектной документации систем отопления объектов капитального строительства

ПК-1.8: Создает элементы систем систем отопления, вентиляции и	конструктивные особенности систем отопления объектов капитального строительства. разрабатывать информационные модели систем
кондиционирования воздуха объекта капитального строительства в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	отопления объектов капитального строительства. методами расчета конструктивных элементов систем отопления

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
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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
1. Классификация и основные элементы и расчетная мощность систем отопления									
	1. Отопление, как отрасль строительной техники и вид инженерного оборудования здания. Центральные и местные источники теплоты для различных систем отопления. Общая классификация систем отопления. Требования, предъявляемые к отопительной установке. Расчетная мощность системы отопления. Теплопроводы систем отопления. Размещение теплопроводов в зданиях. Отопительные приборы систем отопления. Способы присоединения отопительных приборов. Регулирующая и запорная арматура в различных системах отопления.	14							

<p>2. Теплотери через ограждающие конструкции. Затраты тепла на нагревание наружного воздуха, поступающего в помещение за счет инфильтрации и естественной вентиляции. Тепловой баланс помещения и его составляющие. Принципиальная схема и конструктивные решения системы отопления. Построение аксонометрической схемы системы отопления.</p>			14					
<p>3. Самостоятельная работа</p>						36		
<p>2. Системы водяного отопления</p>								
<p>1. Классификация систем водяного отопления. Схемы присоединения систем к наружным теплопроводам. Элементы систем водяного отопления. Принципиальные схемы систем водяного отопления. Способы подбора отопительных приборов. Практическое применение теплового расчета поверхности нагрева и выбора числа секций или типоразмера отопительного прибора. Цели и задачи гидравлического расчета. Методы и приемы гидравлического расчета. Анализ результата гидравлического расчета и его применение при окончательном конструировании систем отопления. Особенности гидравлического расчета двухтрубной системы отопления. Гидравлический режим систем отопления при переменных тепловых нагрузках. Индивидуальные тепловые пункты. Подбор оборудования ИТП.</p>	14							

2. Теплотехнический расчет отопительных приборов. Гидравлический расчет системы водного отопления. Особенности гидравлического расчета двухтрубной системы отопления. Местные тепловые пункты (ИТП). Выбор и расчет теплообменника системы отопления. Поверочный расчет кожухотрубного теплообменника для системы отопления.			12					
3. Самостоятельная работа							36	
3. Системы парового, воздушного и местного отопления								
1. Паровое отопление низкого и высокого давления. Воздушное центральное и местное отопление. Воздушно-отопительные установки у открываемых проемов зданий. Печное, газовое и электрическое отопление.	8							
2. Системы парового отопления. Системы воздушного отопления.			10					
3. Самостоятельная работа							36	
Всего	36		36				108	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Авдолимов Е. М., Брюханов О. Н., Жила В. А., Жуйкова Л. И., Кузнецов В. А. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник(М.: Академия).
2. Сканава А.Н., Махов Л.М. Отопление: Учебник для вузов(Москва: Изд-во АСВ).
3. Климов А. С., Оленев И.Б., Авласевич А.И. Инженерные сети систем теплогазоснабжения и вентиляции с основами теплотехники: учебно-методическое пособие для практических занятий [для студентов напр. 270800.62 «Строительство»](Красноярск: СФУ).

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. Специализированного программного обеспечения не требуется. Для работы с ЭОИС у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру или иному гаджету, поддерживающему один из интернет-браузеров: Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer 9 и выше, Safari 6 и выше.

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 (РЭБ). - 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 магистратуры". - Режим доступа: <http://www.magisterjournal.ru/>.
8. Известия вузов. Строительство. - Режим доступа: 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)

Учебная лаборатория
Компьютеры, интерактивная доска