

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

Б1.В.ДВ.10.02.04 ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И
ВЕНТИЛЯЦИЯ

Отопление и вентиляция

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01.31 Техническая эксплуатация объектов ЖКХ

Форма обучения

очная

Год набора

2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Панфилов В.И.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целями изучения дисциплины «Отопление и вентиляция» являются приобретение студентами знаний, умений и навыков в области проектирования, монтажа, эксплуатации систем отопления и вентиляции зданий и сооружений.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на изучение устройства и принципа работы систем отопления и вентиляции а также современные методы проектирования, расчета и подбора оборудования систем отопления и вентиляции а зданий и сооружений.

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 проводить оценку технических и технологических решений в системах жизнеобеспечения зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального комплекса и объектов городской инфраструктуры	
ПК-1: Способен проводить оценку технических и технологических решений в системах жизнеобеспечения зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального комплекса и объектов городской инфраструктуры	действующие нормативные документы в области выбора систем отопления в зданиях различного назначения выбирать и использовать нормативы для проведения тепловых и гидравлических расчетов систем отопления выбором исходных данных для расчета систем отопления
ПК-3: Способен выполнять работы по проектированию систем жизнеобеспечения и инженерно-технических объектов, проектированию дорог и объектов городской инфраструктуры, разрабатывать проекты капитального ремонта и реконструкции объектов сферы жилищно-коммунального комплекса	
ПК-3: Способен выполнять работы по проектированию систем жизнеобеспечения и инженерно-технических объектов, проектированию дорог и объектов городской инфраструктуры, разрабатывать проекты капитального ремонта и реконструкции объектов сферы жилищно-коммунального комплекса	особенности проектирования различных систем отопления осуществить выбор вида и конструкцию системы отопления навыками проектирования систем отопления в зданиях различного назначения

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	

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. Основы технической термодинамики и тепломассопереноса									
	1. Основы теплопередачи. Виды теплообмена. Расчет коэффициентов теплообмена. Теплопередача через однослойные и многослойные ограждения., коэффициент теплопередачи и сопротивление теплопередаче. Расчет распределения температур по сечению ограждения и в опасных элементах конструкций. Расчет приведенного сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции	6							
	2. Основы теплопередачи. Виды теплообмена. Расчет коэффициентов теплообмена. Теплопередача через однослойные и многослойные ограждения., коэффициент теплопередачи и сопротивление теплопередаче. Расчет распределения температур по сечению ограждения и в опасных элементах конструкций. Расчет приведенного сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции			6					

2. Отопление зданий								
1. Системы отопления зданий. Назначение, классификация систем отопления. Требования, предъявляемые к системам отопления. Виды отопительных приборов. Порядок теплового расчета и выбора приборов, регулирование теплоотдачи приборов. Гидравлический расчет систем отопления. Запорно-регулирующая арматура систем отопления.	10							
2. Системы отопления зданий. Назначение, классификация систем отопления. Требования, предъявляемые к системам отопления. Виды отопительных приборов. Порядок теплового расчета и выбора приборов, регулирование теплоотдачи приборов. Гидравлический расчет систем отопления. Запорно-регулирующая арматура систем отопления.			10					
3. Системы вентиляции								
1. Системы вентиляции. Свойства влажного воздуха и расчет параметров его состояния. Расчетные параметры воздуха для проектирования систем. Воздухообмен в помещении и способы его определения. Классификация систем вентиляции. Устройство, схемы, элементы систем вентиляции. Аэродинамический расчет систем. Подбор основного оборудования для систем. Утилизация теплоты удаляемого воздуха. Основное оборудование для систем вентиляции.	10							

2. Системы вентиляции. Свойства влажного воздуха и расчет параметров его состояния. Расчетные параметры воздуха для проектирования систем. Воздухообмен в помещении и способы его определения. Классификация систем вентиляции. Устройство, схемы, элементы систем вентиляции. Аэродинамический расчет систем. Подбор основного оборудования для систем. Утилизация теплоты удаляемого воздуха. Основное оборудование для систем вентиляции			10					
4. Системы кондиционирования воздуха и холодоснабжение								
1. Назначение и область применения систем кондиционирования воздуха. Виды систем, схемы систем, основное оборудование. Схемы обработки воздуха, расчет процессов изменения тепло-влажностного состояния воздуха. Холодоснабжение	6							
2. Назначение и область применения систем кондиционирования воздуха. Виды систем, схемы систем, основное оборудование. Схемы обработки воздуха, расчет процессов изменения тепло-влажностного состояния воздуха. Холодоснабжение			6					
5. Системы теплоснабжения зданий и сооружений								
1. Теплоснабжение. Классификация систем теплоснабжения зданий и сооружений. Местное и централизованное теплоснабжение. Тепловые сети. Тепловые пункты, устройство и расчет оборудования.	4							
2. Теплоснабжение. Классификация систем теплоснабжения зданий и сооружений. Местное и централизованное теплоснабжение. Тепловые сети. Тепловые пункты, устройство и расчет оборудования.			4					
3. изучение теоретического курса (ТО)							36	

4. курсовое проектирование (КР)							72	
Всего	36		36				108	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. 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. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник для студентов вузов, обуч. по направлению "Строительство"(Москва: Академия).
2. 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. Электронная таблица Microsoft Excel. Режим доступа: http://ru.wikibooks.org/wiki/Microsoft_Excel (Викиучебник).

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

1. Научно-техническая библиотека СФУ.
2. Научная электронная библиотека.

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)

Стационарные/мобильные наборы демонстрационного оборудования; аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Мобильные наборы демонстрационного оборудования; аудитория для проведения занятий семинарского типа.

Лаборатория WILLO (стенд «Отопление»), стенд «Насосы», стенд «Система вентиляции»; лаборатория кафедры ИСЗиС.