

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

Б1.О.31 Теплогазоснабжение и вентиляция с основами
теплотехники

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01.32 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Авласевич А.И.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование у студентов знаний в области смежной отрасли строительной техники, выработке навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительной индустрии.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- рассмотрение основ технической термодинамики и теплопередачи;
- изучение влажностный и воздушный режимы зданий;
- освоение принципов проектирования и реконструкции систем обеспечения микроклимата помещений;
- освоение основ эксплуатации систем теплоснабжения, вентиляции и газоснабжения;

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
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
ОПК-3.1: Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	основные сведения в процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ; описывать основные сведения о процессах профессиональной деятельности используя профтерминологию ; основами в профессиональной терминологии строительства и жилищно-коммунального хозяйства ;
ОПК-3.2: Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения	основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения; использовать требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения; нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, предъявляемыми к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения,

ОПК-3.3: Принимает решения в части проектирования, строительства и эксплуатации	основные требования в части проектирования, строительства и эксплуатации объектов профессиональной деятельности;
объектов профессиональной деятельности	принимать решения при проектировании , строительстве и эксплуатации, объектов профессиональной деятельности; проектированием, строительством и эксплуатацией объектов профессиональной деятельности,
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	
ОПК-6.2: Выполняет текстовую и графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	основы средств автоматизированного проектирования для выполнения текстовой и графической части проектной документации зданий (сооружений) систем жизнеобеспечения; пользоваться при проектировании вычислительными программными комплексами при выполнении текстовой и графической части проектной документации ; средствами автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов для выполнения текстовой и графической части проектной документации.
ОПК-6.6: Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности ; пользоваться основными технико-экономическими показателями для оценки проектных решений ; основными технико-экономическими показателями при принятии проектных решений

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:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
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)

№ 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
1. Общие сведения о системах ТГВ									
	1. Теплогазоснабжение и вентиляция как отрасль строительной науки и техники, ее назначение и место в современном городском строительстве, при реконструкции и технической эксплуатации городского хозяйства. История и пути развития отрасли	2							
	2. Самостоятельная работа							18	
2. Топливо и его основные характеристики. Условное топливо									
	1. Топливо и основные характеристики. Условное топливо	2							
	2. Теплотехнический расчет и подбор наружных ограждений здания			2					
3. Системы теплоснабжения									
	1. Теплоснабжение. Классификация систем теплоснабжения. Паровые и водяные системы. Подключение к системам теплоснабжения.	2							

2. Расчет теплопотерь. Составление теплового баланса помещения. Подбор отопительных приборов. Гидравлический расчет.			8					
4. Микроклимат помещений. Отопление								
1. Микроклимат помещений. Назначение систем отопления, требования к системам центрального отопления, основные элементы и оборудование систем отопления. Классификация систем отопления	2							
2. Конструирование и расчет систем отопления, теплотехнический расчет отопительных приборов			6					
3. Сравнение систем отопления. Основные элементы систем отопления. Классификация систем отопления. Установка запорно-регулирующей арматуры и спуск воздуха из системы.	2							
4. Отопительные приборы. Классификация отопительных приборов Выбор, размещение и установка отопительных приборов	2							
5. Самостоятельная работа							18	
5. Теплоснабжение								
1. Самостоятельная работа							18	
6. Газоснабжение								
1. Газоснабжение городов. Газораспределительные сети; газорегуляторные пункты и станции, устройство внутренних газопроводов и приборов.	3							
2. Трубопроводы, арматура и оборудование трубопроводов					2			
3. Изучение газового оборудования отопительных и водогрейных котлов					4			

4. Регуляторы давления и оборудование газораспределительных пунктов (ГРП).					2			
7. Вентиляция								
1. Вентиляция. Естественная и механическая вентиляция. назначение, классификация и основное оборудование.	2							
2. Конструирование и расчет систем вентиляции			2					
3. Приборы измерения и контроля параметров микроклимата					4			
4. Измерение параметров приточно вытяжной установки и ее устройство					2			
8. Кондиционирование воздуха								
1. Система кондиционирования воздуха, как комплекс инженерного оборудования и технических мероприятий, назначение, классификация и основное оборудование.	1							
2. Устройство стенда установки кондиционирования воздуха					4			
Всего	18		18		18		54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Тихомиров К. В., Сергеенко Э. С. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция: учебник для вузов(М.: БАСТЕТ).
2. Авдолимов Е. М., Брюханов О. Н., Жила В. А., Жуйкова Л. И., Кузнецов В. А. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник(М.: Академия).
3. 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).
4. Богословский В.Н., Пирумов А.И., Посохин В.Н., Павлов Н.Н., Шиллер Ю.И. Внутренние санитарно-технические устройства: В 3 ч.(Москва: Стройиздат).
5. 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. Microsoft: Windows XP, Windows VISTA, Windows 7 enterprise, Windows 7 professional, Windows 8.1 enterprise, Windows 8.1 professional, office 2007, office 2013.
2. -Adobe: Photoshop-CS3, Adobe Acrobat.
3. -ABBYY: ABBYY FineReader.
4. -RARLAB: WinRAR.
5. -ESET: ENDPOINT ANTIVIRUS 5

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

1. Информационно-поисковая система строительства <http://stroit.ru/>
2. Электронная библиотека стандартов и нормативов <http://www.docnorma.ru/>
3. Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.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)

Для проведения занятий используется проектно-лекционная аудитория, оборудованная демонстрационным комплексом, обеспечивающим тематические иллюстрации и презентации, а также персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением и подключением к сети «Интернет».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.