

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.