

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.26 «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.05.01
Строительство уникальных зданий и сооружений**

Направленность (профиль, специализация): **Строительство высотных и
большепролетных зданий и сооружений**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	В.В. Логвиненко
Согласовал	Зав. кафедрой «ИСТиГ»	В.В. Логвиненко
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Харламов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.4	Составляет перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.4	Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области капитального строительства
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1	Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная экология в строительстве, Метрология, стандартизация и сертификация и управление качеством, Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, Строительная физика, Строительные материалы, Технологии строительного производства, Физика, Электротехника и электроснабжение
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Информационные технологии расчета строительных конструкций, Исполнительская практика, Механизация строительства, Организация и управление строительным производством, Организация проектирования, Преддипломная практика, Проектная практика, Экономика и управление в строительстве

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	76	43

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (16ч.)

1. Системы инженерного оборудования уникальных зданий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,5,6] Микроклимат помещения. Понятие «микроклимата» помещения. Теплообмен человека и условия комфортности. Определение расчетных параметров внутреннего воздуха. Определение расчетных параметров наружного воздуха. Системы инженерного оборудования для создания и обеспечения заданного микроклимата уникальных помещений. Составление перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задачи расчета микроклимата помещения с использованием нормативно-правовой базы, практического опыта капитального строительства.

2. Назначение отопления, вентиляции, кондиционирования. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,6] Зимние и летние расчетные климатические условия для проектирования систем обеспечения микроклимата – Зимний воздушно-тепловой режим помещений На-значение отопления, вентиляции, кондиционирования. Сочетания систем отопле-ния, вентиляции, кондиционирования. Разработка проектной и распорядительной документации

3. Тепловой баланс помещений и теплотраты на отопление уникальных зданий.(2ч.)[2,5,6] Расчетная мощность систем отопления. Теплотери через ограждающие конструкции. Теплотраты на нагревание инфильтрующегося воздуха и поступающих в помещение холодных материалов и средств транспорта. Теплопоступления в помещение от бытовых и производственных источников, от солнечной радиации. Удельная тепловая характеристика здания. Разработка

проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности. Технико-экономическое обоснование проектных решений систем отопления.

4. Устройство, принцип действия и классификация систем водяного отопления.(2ч.)[2,3,5] Размещение, устройство и монтаж основных элементов систем водяного отопления. Область применения и технико-экономические показатели различных систем водяного отопления. Циркуляционное давление в системах водяного отопления. Основные принципы гидравлического расчета теплопроводов систем водяного отопления. Выбор исходных данных для проектирования основных инженерных систем высотных и большепролетных зданий и сооружений

5. Теплоснабжение промышленных и гражданских зданий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,5] Общие сведения о топливе. Характеристика отдельных видов топлива. Процессы горения. Тепловой баланс котельного агрегата. Общие характеристики топочных устройств. Общие сведения о котельных установках и конструкции котлов для теплоснабжения зданий. Основные принципы проектирования котельных Общие сведения о теплоснабжении. Районные котельные и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ)

6. Тепловые сети. Способы прокладки теплопроводов.(2ч.)[2,3,5] Тепловые сети. Способы прокладки теплопроводов. Присоединение теплопотребляющих систем к тепловым сетям. Тепловые пункты. Строительные требования к подземным каналам и помещениям ЦТП. Тепловая изоляция и антикоррозийная защита.

7. Вентиляция. Классификация систем вентиляции {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,6] Гигиенические основы вентиляции. Воздухообмен в уникальных помещениях. Выбор расчетного воздухообмена. Понятие о способах организации воздухообмена и устройстве систем вентиляции. Назначение систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Свойства влажного воздуха. I-d диаграмма и изображение основных процессов обработки влажного воздуха. Охрана воздушного бассейна от загрязнения. Понятия предельно-допустимой концентрации (ПДК), предельно-допустимых выбросов (ПДВ). Классификация систем вентиляции.

8. Газоснабжение в России. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,6] Роль газоснабжения в экономике России. Россия- мировой поставщик газа. Природные и искусственные газы. Гост на природный газ. Опасные свойства газов. Классификация газопроводов систем газоснабжения. Основные принципы проектирования газовых сетей. Газораспределительные станции (ГРС), газорегуляторные пункты (ГРП), газорегуляторные установки (ГРУ): назначение, основное оборудование. Устройство внутренних газопроводов.

Практические занятия (16ч.)

9. Расчет теплоснабжения здания {работа в малых группах} (5ч.)[1,3] Расчет теплопотерь, отопительных приборов.

10. Расчет вентиляции здания {работа в малых группах} (5ч.)[1,3] Расчет системы вентиляции. Выбор исходных данных. Расчеты воздухообмена. Выбор оборудования.

11. Определение удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение. {работа в малых группах} (6ч.)[1,2] Определение удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение зданий города Барнаула .

Самостоятельная работа (76ч.)

12. СРС подготовка к лекциям {использование общественных ресурсов} (8ч.)[2,3,5,6] Изучение материалов лекций

13. подготовка к выполнению практических работ {работа в малых группах} (38ч.)[1,2,3,5,6] Подготовка и выполнение практических работ

14. Подготовка к зачету {использование общественных ресурсов} (14ч.)[2,3,5,6] Подготовка к зачету.

14. Подготовка к КО {использование общественных ресурсов} (16ч.)[2,3,5,6] Подготовка к КО. изучение лекций, практических занятий

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Методические указания (практикум) к выполнению практических занятий по дисциплине «Теплогазоснабжение и вентиляция» для направления 08.05.01 строительство СУЗ

Логвиненко В.В. (ТГВ) Дата первичного размещения: 28.12.2020. Обновлено: 28.12.2020.

Прямая ссылка:
http://elib.altstu.ru/eum/download/istig/Logvinenko_TGSiVent_pz_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Лекции по теплотехнике [Электронный ресурс]: конспект лекций/ — Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 532 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21604>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Теплогазоснабжение с основами теплотехники [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ — Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 94

с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22628>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6.2. Дополнительная литература

5. Протасевич А.М. Строительная теплофизика ограждающих конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Протасевич А.М.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35550>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. Информационная система по строительству «НОУ-ХАУС.ру» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.know-house.ru/> . – Загл. с экрана.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролируемых материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».