

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

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ
Харламов

И.В.

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, 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 отопления, 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. Теплоступления 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. □[2]

□ работа в малых группах {работа в малых группах} (6ч.)[1,3] 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 КО {использование общественных ресурсов} (16ч.)[2,3,5,6] Подготовка к КО. изучение лекций, практических занятий

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

15. подготовка к выполнению практических работ □ □

в семестре □ работа в малых группах {работа в малых группах} (38ч.)[1,3] Подготовка и выполнение практических работ

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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

Дата первичного размещения: 28.12.2020. Обновлено: 28.12.2020. г. Барнаул : Из-во АлтГТУ, 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 контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

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	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	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».