

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра инженерных систем
зданий и сооружений
(ИСЗиС_ОСИИД)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра инженерных систем
зданий и сооружений
(ИСЗиС_ОСИИД)**

наименование кафедры

А.И. Матюшенко

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСОБЕННОСТИ ОТОПЛЕНИЯ
МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ И
ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.03 Особенности отопления многоэтажных
жилых и общественных зданий

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

08.03.01 Строительство

Программу
составили

к.т.н., Доцент, Оленев И. Б.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний в области проектирования, строительства и эксплуатации инженерных систем жизнеобеспечения зданий и сооружений.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны усвоить теоретические основы проектирования систем жизнеобеспечения зданий и сооружений, получить практические навыки по основным методам расчета систем жизнеобеспечения зданий и сооружений, научиться применять прикладные программы и вычислительную технику для решения поставленных задач.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-1:Способен проводить предпроектную подготовку и разрабатывать проектную продукцию по объекту профессиональной деятельности	
ПК-1.1:Собирает и анализирует исходные данные для проектирования по объекту профессиональной деятельности	
Уровень 1	нормативную документацию для расчета систем отопления
Уровень 1	пользоваться нормативной документацией при расчете и конструировании систем отопления
Уровень 1	навыками применения нормативной документации для решения практических задач
ПК-1.2:Выполняет моделирование и расчетный анализ для проектных целей по объекту профессиональной деятельности	
ПК-1.3:Разрабатывает и оформляет в соответствии с требованиями текстовую и графическую часть проектной документации по объекту профессиональной деятельности	

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Механика жидкости и газа
Математика
Физика

1.5 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)	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	0,44 (16)	0,44 (16)
занятия лекционного типа	0,17 (6)	0,17 (6)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,28 (10)	0,28 (10)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	4,44 (160)	4,44 (160)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)	0,11 (4)	0,11 (4)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1		2	2	0	52	ПК-1.1
2	Гидравлический расчет систем водяного отопления	2	4	0	56	ПК-1.1
3	Системы парового, воздушного и местного отопления	2	4	0	52	ПК-1.1
Всего		6	10	0	160	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	<p>Отопление, как отрасль строительной техники и вид инженерного оборудования здания. Расчетная мощность системы отопления. Требования, предъявляемые к отопительной установке. Общая классификация систем отопления. Центральные и местные источники теплоты для различных систем отопления. Отопительные приборы и теплопроводы в системах отопления. Регулирующая и запорная арматура в различных системах отопления.</p>	1	0	0
2	1	<p>Классификация систем водяного отопления. Схемы присоединения систем к наружным теплопроводам. Элементы систем водяного отопления. Способы подбора отопительных приборов. Практическое применение теплового расчета поверхности нагрева и выбора числа секций или типоразмера отопительного прибора.</p>	1	0	0
3	2	<p>Цели и задачи гидравлического расчета. Методы и приемы гидравлического расчета. Анализ результата гидравлического расчета и его применение при окончательном конструировании систем отопления.</p>	1	0	0

4	2	Гидравлический режим систем отопления при переменных тепловых нагрузках.	1	0	0
5	3	Паровое отопление низкого и высокого давления. Воздушное центральное и местное отопление. Воздушно-отопительные установки у открываемых проемов зданий. Печное, газовое и электрическое отопление.	1	0	0
6	3	Эксплуатационные режимы работы и регулирование систем отопления. Обеспечение энергосбережения при проектировании и эксплуатации систем отопления. Реконструкция систем отопления.	1	0	0
Итого			6	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Теплопотери через ограждающие конструкции. Затраты тепла на нагревание наружного воздуха, поступающего в помещение за счет инфильтрации и естественной вентиляции. Тепловой баланс помещения и его составляющие	1	0	0
2	1	Принципиальная схема и конструктивные решения системы отопления. Классификация и теплотехнический расчет отопительных приборов.	1	0	0

3	2	Гидравлический расчет однетрубной системы водного отопления	2	0	0
4	2	Гидравлический расчет двухтрубной системы водного отопления. Местные тепловые пункты (ИТП)	2	0	0
5	3	Системы парового отопления	2	0	0
6	3	Системы воздушного отопления	2	0	0
Всего			10	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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, 2013

Л1.2	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, 2011
Л1.3	Сканави А.Н., Махов Л.М.	Отопление: Учебник для вузов	Москва: Изд-во АСВ, 2002
Л1.4	Росс Д., Баранов Л. И.	Проектирование систем ОВК высотных общественных многофункциональных зданий: научное издание	Москва: Авок- пресс, 2004
Л1.5	ГОСТ 30494-96	Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях/Госстрой России	М.: ГУП ЦПП, 1999
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Отопление, вентиляция и кондиционирование	Москва: ФГУП ЦПП, 2004
Л2.2		СНиП 31-03-2001. Производственные здания/Госстрой России	М.: ГУП ЦПП, 2001

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Библиотека СФУ	http://bik.sfu-kras.ru/
Э2		

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины используются следующие формы работы:

1. Лекции, на которых рассматриваются основные теоретические вопросы данной дисциплины.

2. Практические занятия, на которых проводится выполнение и защита оформленных работ.

3. Самостоятельная работа.

В самостоятельную работу студентов входит:

- подготовка к практическому занятию (освоение теоретического материала, подготовка самостоятельных работ, проблемные вопросы);

- выполнение творческой работы;

- анализ с первоисточниками из раздела 7 /по рекомендациям преподавателя/;

- знакомство с дополнительной литературой и со статистическими данными по изучаемым проблемам.

4. Работа с контрольно-измерительными материалами. По каждой теме курса приведены контрольные вопросы. Предложены варианты и приведены критерии оценки и требования к написанию данного вида работы.

5. Зачет сдается в устно-письменной форме. Представляет собой структурированное задание по всем разделам дисциплины, включающее 50 вопросов.

Для подготовки к зачету следует воспользоваться рекомендованным преподавателем учебником, конспектом лекций, глоссарием, своими конспектами семинарских занятий, выполненными самостоятельными работами.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Электронная таблица Microsoft Excel. Режим доступа: http://ru.wikibooks.org/wiki/Microsoft_Excel (Викиучебник).
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Библиотека СФУ. - Режим доступа: http://bik.sfu-kras.ru/ .
9.2.2	Портал Высшей аттестационной комиссии (ВАК). - Режим доступа: http://vak.ed.gov.ru .
9.2.3	Портал для аспирантов и соискателей ученой степени. Aspirantura.com. - Режим доступа: http://www.aspirantura.com/ .

9.2.4	Сайт Российской электронной библиотеки (РЭБ). - Режим доступа: http://elibrary.rsl.ru .
9.2.5	Сайт журнала «Молодой учёный». - Режим доступа: http://www.moluch.ru .
9.2.6	Научная электронная библиотека. - Режим доступа: http://elibrary.ru .
9.2.7	Научный журнал "Вестник магистрантуры". - Режим доступа: http://www.magisterjournal.ru/ .
9.2.8	Известия вузов. Строительство. - Режим доступа: izvuzstr.sibstrin.ru .

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебно-научная лаборатория
Компьютеры, интерактивная доска