

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 21.05.2024 09:33:02
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


С.П. Санников

«10» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Теплогасоснабжение и вентиляция
направление подготовки:	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
специализация:	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений к результатам освоения дисциплины Теплогазоснабжение и вентиляция.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры теплогазоснабжения и вентиляции

Протокол № 15 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой ТГВ _____  К.В. Афонин

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой строительных конструкций _____  В.Ф. Бай

«__» _____ 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Т.С. Жилина, доцент кафедры ТГВ СТРОИН ТИУ,
канд. техн. наук, доцент

_____ 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков по проектированию, строительству и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства для успешного решения профессиональных задач на современном уровне развития науки и техники.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовые знания о системах теплогазоснабжения и вентиляции зданий, сооружений, населенных мест и городов;
- научить обучающихся определять расчетные расходы систем теплогазоснабжения и вентиляции зданий и сооружений;
- привить навыки гидравлического расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции зданий и сооружений;
- привить навыки выполнения чертежей систем теплогазоснабжения и вентиляции зданий и сооружений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- законы движения и равновесия жидкостей и способы приложения этих законов к решению инженерных задач;

умения:

- производить гидравлические расчеты трубопроводов;

владения:

- навыками выполнения чертежей, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Инженерная и компьютерная графика», «Механика жидкости и газа», «Архитектура» и служит основой для освоения дисциплин «Техническая эксплуатация зданий и сооружений», «Обследование, испытания зданий и сооружений».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
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	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать (З1): основные сведения о системах теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У1): применять справочные и реферативные источники информации для получения сведений о системах теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В1): навыками

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
развития		использования профессиональной терминологии в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
	ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знать (З2): методы расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства
		Уметь (У2): выбирать методы расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства
		Владеть (В2): навыками подбора оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства
	ОПК-3.3. Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знать (З3): принцип постановки задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У3): формулировать задачи на основе знания проблем отрасли теплогазоснабжения и вентиляции и опыта их решения
		Владеть (В3): навыками формулирования задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
	ОПК-3.4. Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З4): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У4): выбирать нормативно-правовые, нормативно-технические и нормативно-методические документы для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В4): навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
	ОПК-3.5. Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Знать (З5): Знать способы и методы решения задач на основе нормативно-технической документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У5): Уметь решать задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции на основе знания проблем отрасли, опыта решения задач и применения нормативно-технической документации
		Владеть (В5): способами и методами решения задач на основе нормативно-технической документации и знаний в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
	ОПК-3.6. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной	Знать (З6): основные сведения о перечне работ и ресурсов, необходимых для решения задач в

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	деятельности	<p>сфере теплогасоснабжения и вентиляции</p> <p>Уметь (У6): составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогасоснабжения и вентиляции</p> <p>Владеть (В6): навыками составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогасоснабжения и вентиляции</p>
<p>ОПК-4. Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства</p>	<p>ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>Знать (З7): Знать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, определяющие требования к системам теплогасоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства</p> <p>Уметь (У7): Уметь выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к системам теплогасоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства</p> <p>Владеть (В7): Владеть навыками анализа нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к системам теплогасоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства</p>
	<p>ОПК-4.4. Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации</p>	<p>Знать (З8): ресурсы поиска нормативно-технической информации для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогасоснабжения и вентиляции</p> <p>Уметь (У8): уметь использовать нормативно-техническую информацию для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогасоснабжения и вентиляции</p> <p>Владеть (В8):навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогасоснабжения и вентиляции</p>
<p>ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований</p>	<p>ОПК-6.1. Составление технического задания на проектирование</p>	<p>Знать (З9): правила, порядок и требования к оформлению проектной документации систем теплогасоснабжения и вентиляции</p> <p>Уметь (У9): проводить оформление технического задания на проектирование систем теплогасоснабжения и вентиляции</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
<p>безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>		<p>Владеть (В9): навыками составления технического задания на проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>
		<p>Знать (З10): необходимый состав исходной информации для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>
	<p>ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>	<p>Уметь (У10): выбирать необходимую исходную информацию для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>
		<p>Владеть (В10): навыками анализа, выбора и систематизации исходной информации необходимой для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>
	<p>ОПК-6.5. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование</p>	<p>Знать (З11): необходимый состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование</p>
		<p>Уметь (У11): выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование</p>
		<p>Владеть (В11): навыками определения состава и последовательности выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование</p>
	<p>ОПК-6.7. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>Знать (З12): необходимые типовые проектные решения и технологическое оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями</p>
		<p>Уметь (У12): выбирать необходимые типовые проектные решения и технологическое оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями</p>
		<p>Владеть (В12): навыками анализа и выбора типовых проектных решений и технологического оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями</p>
	<p>ОПК-6.13. Формулирование и распределение задач исполнителям работ</p>	<p>Знать (З13): принцип постановки, распределения и контроля задач</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий	между исполнителями работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У13): формулировать, распределять и контролировать задачи между исполнителями работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В13): навыками формулирования постановки, распределения и контроля задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
	ОПК-6.16. Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы	Знать (З14): Знать основные параметры работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У14): Уметь определять режимы работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В14): Владеть навыками определения и расчетного обоснования основных параметров работы систем теплогазоснабжения и вентиляции

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	3/6	17	34	0	57	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение. Основные понятия предмета.	2	-	0	4	6	ОПК-3.1, ОПК-3.2,	Тест
2	2	Основы строительной теплофизики. Теплотехнические характеристики.	2	6	0	9	17	ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6,	Тест
3	3	Классификация систем отопления.	3	6	0	9	18	ОПК-4.2, ОПК-4.4,	Тест
4	4	Основы организации	3	6	0	8	17	ОПК-6.1,	Тест

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		воздухообмена.						ОПК-6.2, ОПК-6.5,	
5	5	Кондиционирование воздуха.	3	6	0	8	17	ОПК-6.7,	Тест
6	6	Теплоснабжение.	2	6	0	8	16	ОПК-6.13 ОПК-6.16	Тест
7	7	Газоснабжение	2	4	0	7	13		Тест
8	Зачет		-	-	-	4	4	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ОПК-6.7, ОПК-6.13 ОПК-6.16	Вопросы к зачету
Итого:			17	34	0	57	108	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Введение. Основные понятия предмета.

Влияние метеорологических условий на микроклимат помещений. Основы термодинамики и теплопередачи.

Раздел 2: Основы строительной теплофизики. Теплотехнические характеристики.

Системы инженерного обеспечения технологий в строительстве. Теплозащитные свойства ограждений и их влияние на тепловой режим помещений.

Раздел 3: Классификация систем отопления.

Требования, предъявляемые к отопительным установкам. Виды систем отопления. Характеристики теплоносителей для систем отопления. Классификация систем водяного отопления. Устройство систем водяного отопления и их область применения.

Раздел 4: Основы организации воздухообмена.

Свойства воздуха, процессы изменения состояния воздуха. Вредные выделения и предельно допустимые концентрации в помещении. Классификация систем вентиляции. Основные элементы систем вентиляции. Виды устройств систем.

Раздел 5: Кондиционирование воздуха.

Тепловлажностный режим. Классификация систем кондиционирования воздуха (СКВ). Виды систем кондиционирования и их регулирование в процессе эксплуатации.

Раздел 6: Теплоснабжение.

Централизованное теплоснабжение. Устройство и принцип действия ТЭЦ. Особенности расчета котлоагрегата. Виды тепловых сетей, способы их прокладки.

Раздел 7: Газоснабжение

Характеристики газа. Развитие газовых сетей. Виды газовых сетей. Источники и особенности провода газа к потребителю. Достоинства и недостатки газовой системы.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	-	-	Влияние метеорологических условий на микроклимат помещений. Основы термодинамики и теплопередачи.
2	2	2	-	-	Системы инженерного обеспечения технологий в строительстве. Теплозащитные свойства ограждений и их влияние на тепловой режим помещений.
3	3	3	-	-	Требования, предъявляемые к отопительным установкам. Виды систем отопления. Характеристики теплоносителей для систем отопления. Классификация систем водяного отопления. Устройство систем водяного отопления и их область применения.
4	4	3	-	-	Свойства воздуха, процессы изменения состояния воздуха. Вредные выделения и предельно допустимые концентрации в помещении. Классификация систем вентиляции. Основные элементы систем вентиляции. Виды устройств систем.
5	5	3	-	-	Тепловлажностный режим. Классификация систем кондиционирования воздуха (СКВ). Виды систем кондиционирования и их регулирование в процессе эксплуатации
6	6	2	-	-	Централизованное теплоснабжение. Устройство и принцип действия ТЭЦ. Особенности расчета котлоагрегата. Виды тепловых сетей, способы их прокладки.
7	7	2	-	-	Характеристики газа. Развитие газовых сетей. Виды газовых сетей. Источники и особенности подключения газа к потребителю. Достоинства и недостатки системы газоснабжения.
Итого:		17	-	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФ	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	6	-	-	Основы строительной теплофизики. Теплотехнические характеристики.
2	3	6	-	-	Расчет систем отопления.
3	4	6	-	-	Основы организации воздухообмена.
4	5	6	-	-	Кондиционирование воздуха.
5	6	6	-	-	Теплоснабжение.
6	7	4	-	-	Газоснабжение
Итого:		34	-	-	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СР
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1,2	13	-	-	Теплозащитные свойства ограждений и их влияние на тепловой режим помещений.	Изучение теоретического материала по разделу
2	3	9	-	-	Характеристики теплоносителей для систем отопления. Классификация систем водяного отопления.	
3	4	8	-	-	Свойства воздуха, процессы изменения состояния воздуха. Вредные выделения и предельно допустимые концентрации в помещении. Классификация систем вентиляции. Основные элементы систем вентиляции.	
4	5	8	-	-	Тепловлажностный режим. Классификация систем кондиционирования воздуха. Виды систем кондиционирования и их регулирование в процессе эксплуатации.	Изучение теоретического материала по разделу
5	6	8	-	-	Централизованное теплоснабжение. Устройство и принцип действия ТЭЦ. Оборудование тепловых вводов и присоединение потребителей к тепловым сетям.	
6	7	7	-	-	Характеристики газа. Развитие газовых сетей. Виды газовых сетей. Источники и особенности подвода газа к потребителю. Достоинства и недостатки системы газоснабжения.	
7	1, 2, 3, 4,5,6,7	4	-	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		57	-	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);

- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрено выполнение курсовой работы

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Тест по разделам №1,2	0...30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
2	Тест по разделам №3,4	0...30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
3	Тест по разделам №5-7	0...40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СР

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. На практических занятиях обучающимся необходимо иметь конспект лекций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятиях дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты систем теплогасоснабжения и вентиляции и изучить теоретический материал по соответствующим разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл терминов, используемых в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Теплогазоснабжение и вентиляция

Код, специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

Специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-3	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать (З1): основные сведения о системах теплогазоснабжения и вентиляции зданий	Не знает основные сведения о системах теплогазоснабжения и вентиляции зданий	Демонстрирует знания отдельных элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции зданий	Демонстрирует достаточные знания о системах теплогазоснабжения и вентиляции зданий	Демонстрирует исчерпывающие знания о системах теплогазоснабжения и вентиляции зданий
		Уметь (У1): применять справочные и реферативные источники информации для получения сведений о системах теплогазоснабжения и вентиляции зданий	Не умеет применять справочные и реферативные источники информации для получения сведений о системах теплогазоснабжения и вентиляции зданий	Умеет применять справочные и реферативные источники информации для получения сведений о системах теплогазоснабжения и вентиляции зданий, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять справочные и реферативные источники информации для получения сведений о системах теплогазоснабжения и вентиляции зданий, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять справочные и реферативные источники информации для получения сведений о системах теплогазоснабжения и вентиляции зданий
		Владеть (В1): навыками использования профессиональной терминологии в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не владеет навыками использования профессиональной терминологии в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеет навыками использования профессиональной терминологии в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками использования профессиональной терминологии в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками использования профессиональной терминологии в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
	ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи	Знать (З2): методы расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального	Не знает методы расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального	Демонстрирует знания об отдельных методах расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов	Демонстрирует достаточные знания о методах расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов	Демонстрирует исчерпывающие знания о методах расчета систем теплогазоснабжения и

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	профессиональной деятельности	строительства	строительства	капитального строительства	капитального строительства	вентиляции объектов капитального строительства
		Уметь (У2): выбирать методы расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Не умеет выбирать методы расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Умеет выбирать методы расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, но допускает значительные ошибки	Умеет выбирать методы расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, но допускает незначительные ошибки	Умеет выбирать методы расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства
		Владеть (В2): навыками подбора оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Не владеет навыками подбора оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Владеет навыками подбора оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, но допускает значительные ошибки	Владеет навыками подбора оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками подбора оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства
	ОПК-3.3. Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знать (З3): принцип постановки задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не знает принцип постановки задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знает отдельные элементы принципа постановки задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знает основные элементы принципа постановки задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знает принцип постановки задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У3): формулировать задачи на основе знания проблем отрасли теплогазоснабжения и вентиляции и опыта их решения	Не умеет формулировать задачи на основе знания проблем отрасли теплогазоснабжения и вентиляции и опыта их решения	Умеет формулировать задачи на основе знания проблем отрасли теплогазоснабжения и вентиляции и опыта их решения, но допускает значительные ошибки	Умеет формулировать задачи на основе знания проблем отрасли теплогазоснабжения и вентиляции и опыта их решения, но допускает незначительные ошибки	Умеет формулировать задачи на основе знания проблем отрасли теплогазоснабжения и вентиляции и опыта их решения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		Владеть (В3) навыками формулирования задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не владеет навыками формулирования задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеет навыками формулирования задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Хорошо владеет навыками формулирования задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	В совершенстве владеет навыками формулирования задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
	ОПК-3.4. Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З4): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не знает перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знает отдельные документы из перечня нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знает основные документы из перечня нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знает перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У4): выбирать нормативно-правовые, нормативно-технические и нормативно-методические документы для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет выбирать нормативно-правовые, нормативно-технические и нормативно-методические документы для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет выбирать выбирать нормативно-правовые, нормативно-технические и нормативно-методические документы для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, но допускает значительные ошибки	Умеет выбирать выбирать нормативно-правовые, нормативно-технические и нормативно-методические документы для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, но допускает незначительные ошибки	Умеет выбирать нормативно-правовые, нормативно-технические и нормативно-методические документы для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В4): навыками	Не владеет навыками	Владеет навыками	Хорошо владеет	В совершенстве владеет

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа	поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа	поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, допуская ряд ошибок	навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, допуская незначительные ошибки	навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
	ОПК-3.5. Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	Знать (З5): способы и методы решения задач на основе нормативно-технической документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не знает способы и методы решения задач на основе нормативно-технической документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знает отдельные способы и методы решения задач на основе нормативно-технической документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знает основные способы и методы решения задач на основе нормативно-технической документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знает способы и методы решения задач на основе нормативно-технической документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У5): решать задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции на основе знания проблем отрасли, опыта решения задач и применения нормативно-технической документации	Не умеет решать задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции на основе знания проблем отрасли, опыта решения задач и применения нормативно-технической документации	Умеет решать задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции на основе знания проблем отрасли, опыта решения задач и применения нормативно-технической документации, но допускает значительные ошибки	Умеет решать задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции на основе знания проблем отрасли, опыта решения задач и применения нормативно-технической документации, но допускает незначительные ошибки	Умеет решать задачи в сфере теплогазоснабжения и вентиляции на основе знания проблем отрасли, опыта решения задач и применения нормативно-технической документации
		Владеть (В5): способами и методами решения задач на основе	Не владеет способами и методами решения задач на основе нормативно-	Владеет основными способами и методами решения задач на основе	Хорошо владеет способами и методами решения задач на основе	В совершенстве владеет способами и методами решения задач на основе

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		нормативно-технической документации и знаний в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	технической документации и знаний в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	нормативно-технической документации и знаний в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	нормативно-технической документации и знаний в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	нормативно-технической документации и знаний в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
	ОПК-3.6. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	Знать (З6): основные сведения о перечне работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не знает основных сведений о перечне работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Демонстрирует знания отдельных элементов об основных сведениях о перечне работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Демонстрирует достаточные знания об основных сведениях о перечне работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Демонстрирует исчерпывающие знания об основных сведениях о перечне работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У6): составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, но допускает значительные ошибки	Умеет составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, но допускает незначительные ошибки	Умеет составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В6): навыками составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не владеет навыками составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеет навыками составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, но допускает значительные ошибки	Владеет навыками составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
ОПК-4	ОПК-4.2 Выявление	Знать (З7): нормативно-	Не знает нормативно-	Знает отдельные	Знает основные	Знает нормативно-

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к заданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	правовые и нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	правовые и нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	нормативно-правовые и нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	нормативно-правовые и нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	правовые и нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства
Уметь (У7): выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к системам теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства		Не умеет выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к системам теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Умеет выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к системам теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, но допускает значительные ошибки	Умеет выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к системам теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, но допускает незначительные ошибки	Умеет выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к системам теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	
Владеть (В7): навыками анализа нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального		Не владеет навыками анализа нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального	Владеет основными навыками анализа нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов	Хорошо владеет навыками анализа нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов	В совершенстве владеет навыками анализа нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		строительства	строительства	капитального строительства	капитального строительства	капитального строительства
	ОПК-4.4. Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	Знать (З8): ресурсы поиска нормативно-технической информации для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не знает ресурсы поиска нормативно-технической информации для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Демонстрирует знания отдельных элементов при поиске нормативно-технической информации для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Демонстрирует достаточные знания о ресурсах поиска нормативно-технической информации для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Демонстрирует исчерпывающие знания о ресурсах поиска нормативно-технической информации для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У8): использовать нормативно-техническую информацию для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет использовать нормативно-техническую информацию для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет использовать нормативно-техническую информацию для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, но допускает значительные ошибки	Умеет использовать нормативно-техническую информацию для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, но допускает незначительные ошибки	Умеет использовать нормативно-техническую информацию для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В8): навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не владеет навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеет навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной и распорядительной документации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
ОПК-6	ОПК-6.1	Знать (З9): состав и	Не знает состав и	Знает состав и	Знает состав и	Знает состав и

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	Составление технического задания на проектирование	последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, но допускает значительные ошибки	последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, но допускает незначительные ошибки	последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства
		Уметь (У9): определять состав рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Не умеет определять состав рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Умеет определять состав рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, допуская значительные ошибки	Умеет определять состав рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, допуская незначительные ошибки	Умеет определять состав рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства
		Владеть (В9): навыками выбора последовательности выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Не владеет навыками выбора последовательности выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Владеет навыками выбора последовательности выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выбора последовательности выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками выбора последовательности выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства
	ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знать (З10): необходимые исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов	Не знает необходимые исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального	Знает отдельные исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального	Знает основные исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального	Знает необходимые исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		капитального строительства	строительства	строительства	строительства	строительства
		Уметь (У10): производить сбор и обработку исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Не умеет производить сбор и обработку исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Умеет производить сбор и обработку исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, но допускает значительные ошибки	Умеет производить сбор и обработку исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, но допускает незначительные ошибки	Умеет производить сбор и обработку исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства
		Владеть (В10): навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Не владеет навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Владеет навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	Хорошо владеет навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства
	ОПК-6.5. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	Знать (З11): необходимый состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	Не воспроизводит необходимый состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	Воспроизводит часть необходимого состава и последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	Воспроизводит основную часть необходимого состава и последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	Воспроизводит необходимый состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование
		Уметь (У11): выбирать состав и	Не умеет выбирать состав и	Умеет выбирать состав и последовательность	Умеет выбирать состав и последовательность	Умеет выбирать состав и последовательность

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование, допуская значительные ошибки	выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование, допуская незначительные ошибки	выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование
		Владеть (В11): навыками определения состава и последовательности выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	Демонстрирует отсутствие навыков определения состава и последовательности выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	Владеет навыками определения состава и последовательности выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование, допуская ряд ошибок	Владеет навыками определения состава и последовательности выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование, допуская незначительные неточности	Владеет навыками определения состава и последовательности выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции здания в соответствии с техническим заданием на проектирование
	ОПК-6.7. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями	Знать (З12): необходимые типовые проектные решения и технологическое оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями	Не знает необходимые типовые проектные решения и технологическое оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями	Знает необходимые типовые проектные решения и технологическое оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями, но допускает значительные ошибки	Знает необходимые типовые проектные решения и технологическое оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями, но допускает незначительные ошибки	Знает необходимые типовые проектные решения и технологическое оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		Уметь (У12): выбирать необходимые типовые проектные решения и технологическое оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями	Не умеет выбирать необходимые типовые проектные решения и технологическое оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями	Умеет выбирать необходимые типовые проектные решения и технологическое оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями, допуская ряд ошибок	Умеет выбирать необходимые типовые проектные решения и технологическое оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать необходимые типовые проектные решения и технологическое оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями
		Владеть (В12): навыками анализа и выбора типовых проектных решений и технологического оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями	Не владеет навыками анализа и выбора типовых проектных решений и технологического оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями	Владеет навыками анализа и выбора типовых проектных решений и технологического оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями, допуская ряд ошибок	Владеет навыками анализа и выбора типовых проектных решений и технологического оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками анализа и выбора типовых проектных решений и технологического оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции для проектирования в соответствии с техническими условиями
	ОПК-6.13. Формулирование и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль	Знать (З13): принцип постановки, распределения и контроля задач между исполнителями работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не знает принцип постановки, распределения и контроля задач между исполнителями работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знает принцип постановки, распределения и контроля задач между исполнителями работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции,	Знает принцип постановки, распределения и контроля задач между исполнителями работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции,	Знает принцип постановки, распределения и контроля задач между исполнителями работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции,

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	выполнения заданий			но допускает значительные ошибки	но допускает незначительные ошибки	
		Уметь (У13): формулировать, распределять и контролировать задачи между исполнителями работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет формулировать, распределять и контролировать задачи между исполнителями работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет формулировать, распределять и контролировать задачи между исполнителями работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет формулировать, распределять и контролировать задачи между исполнителями работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет формулировать, распределять и контролировать задачи между исполнителями работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В13): навыками формулирования постановки, распределения и контроля задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Не владеет навыками формулирования постановки, распределения и контроля задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Владеет навыками формулирования постановки, распределения и контроля задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Владеет навыками формулирования постановки, распределения и контроля задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками формулирования постановки, распределения и контроля задач в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
	ОПК-6.16. Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы	Знать (З14): Знать основные параметры работы систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не знает основные параметры работы систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знает основные параметры работы систем теплогазоснабжения и вентиляции, но допускает значительные ошибки	Знает основные параметры работы систем теплогазоснабжения и вентиляции, но допускает незначительные ошибки	Знает основные параметры работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У14): Уметь определять режимы работы систем теплогазоснабжения и вентиляции	Не умеет определять режимы работы систем теплогазоснабжения и вентиляции	Умеет определять режимы работы систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет определять режимы работы систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет определять режимы работы систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть (В14): Владеть навыками определения	Не владеет навыками определения и	Владеет навыками определения и	Владеет навыками определения и	Владеет навыками определения и

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		и расчетного обоснования основных параметров работы систем теплогазоснабжения и вентиляции	расчетного обоснования основных параметров работы систем теплогазоснабжения и вентиляции	расчетного обоснования основных параметров работы систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская ряд ошибок	расчетного обоснования основных параметров работы систем теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	расчетного обоснования основных параметров работы систем теплогазоснабжения и вентиляции

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Теплогазоснабжение и вентиляция

Код, специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления: учебник / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов; под редакцией А. К. Соколова. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина», 2019. — 528 с. — ISBN 978-5-9729-0345-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86642.html	ЭР*	30	100	+
2	Шумилов, Р.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Н. Шумилов, Ю.И. Толстова, А.Н. Бояршинова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/52614 .	ЭР*	30	100	+
3	Вислогузов А.Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Вислогузов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 172 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66113.html	ЭР*	30	100	+
4	Теплогазоснабжение многоквартирного жилого дома [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Д.М. Чудинов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 89 с. — 978-5-89040-507-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30849.html	ЭР*	30	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

Заведующий кафедрой ТГВ  К.В. Афонин

« _____ » 2019 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« _____ » 2019 г.

« _____ » 2019 г. *Согласовано БИК [Signature] М.Н. Байрабегер*