

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.04.2024 16:10:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
инженерных систем и сооружений
_____ О.В. Сидоренко
«__» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Вентиляция**
направление подготовки: **08.03.01 Строительство**
Направленность (профиль): **Теплогазоснабжение и вентиляция**
форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Инженерных систем и сооружений»

Протокол №___ от _____ 2023г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: является изучение назначения, проектирования и работы систем вентиляции.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний по проектированию систем вентиляции различных помещений;
- изучение работы систем вентиляции помещений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются

знания:

- законов механики жидкости и газа, теплообмена между средами.

умения:

- уметь производить основы расчетов движения жидкости и газа.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы обеспечения микроклимата», «Теплообмен» и служит основой для сдачи Государственного экзамена, написания выпускной квалификационной работы.

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
1	2	3
ПКС-2 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогаснабжения и вентиляции	ПКС-2.1. Выбор исходных данных для проектирования систем теплогаснабжения и вентиляции	Знать (З1): необходимый состав исходной информации для проектирования систем вентиляции
		Уметь (У1): выбирать необходимую исходную информацию для проектирования систем вентиляции
		Владеть (В1): навыком выбора и систематизации исходной информации необходимой для проектирования систем вентиляции
	ПКС-2.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования систем теплогаснабжения и вентиляции	Знать (З2): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к проектированию систем вентиляции
		Уметь (У2): выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию систем вентиляции
		Владеть (В2): навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
ПКС-2.3. Проектирование и расчет систем теплогаснабжения и вентиляции	Знать (З3): правила, порядок и требования к проектированию и расчету систем вентиляции	
	Уметь (У3): производить проектирование и расчет	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
1	2	3	
	ПКС-2.4. Подготовка и оформление проектной и рабочей документации систем теплогасоснабжения и вентиляции	систем вентиляции	
		Владеть (В3): навыками производства проектирования и расчета систем вентиляции	
		Знать (З4): правила, порядок и требования к оформлению проектной и рабочей документации систем вентиляции	
		Уметь (У4): производить оформление проектной и рабочей документации систем вентиляции	
ПКС-3 Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогасоснабжения и вентиляции	ПКС-3.1. Выбор варианта системы теплогасоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	Владеть (В4): навыками выполнения проектной и рабочей документации систем вентиляции	
		Знать (З5): критерии сравнения и показатели выбора варианта системы вентиляции	
		Уметь (У5): выполнять технико-экономическое сравнение конкурирующих вариантов систем вентиляции	
	ПКС-3.2. Выбор варианта компоновки системы теплогасоснабжения и вентиляции различным оборудованием	Владеть (В5): навыками оценки сравниваемых вариантов систем вентиляции	
		Знать (З6): оборудование и его характеристики, применяемое в системах вентиляции	
		Уметь (У6): выбирать необходимое оборудование для систем вентиляции	
	ПКС-3.3. Подготовка и оформление технического обоснования систем теплогасоснабжения и вентиляции	Владеть (В6): навыками компоновки оборудования в системах вентиляции	
		Знать (З7): правила, порядок и требования к оформлению технического обоснования систем вентиляции	
		Уметь (У7): оформлять техническое обоснование систем вентиляции	
	ПКС-4. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогасоснабжения и вентиляции	ПКС-4.1 Выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем теплогасоснабжения и вентиляции	Владеть (В7): навыками подготовки технического обоснования систем вентиляции
			Знать (З8): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к монтажу и наладке систем вентиляции
			Уметь (У8): выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к монтажу и наладке систем вентиляции
ПКС-4.2 Подготовка монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогасоснабжения и вентиляции		Владеть (В8): навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа	
		Знать (З9): правила, порядок, требования подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	
		Уметь (У9): производить подготовку монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	
ПКС-4.3 Проведение монтажных и пусконаладочных работ систем теплогасоснабжения и вентиляции		Владеть (В9): навыками выполнения подготовительных работ по монтажу и пуско-наладке систем вентиляции	
		Знать (З10): правила, порядок, требования производства монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	
		Уметь (У10): производить монтажные и пуско-наладочные работы систем вентиляции	
ПКС-4.4 Подготовка и составление документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогасоснабжения и вентиляции		Владеть (В10): навыками выполнения работ по монтажу и пуско-наладке систем вентиляции	
		Знать (З11): правила, порядок и требования к составлению документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	работ систем теплогаснабжения и вентиляции	<p>Уметь (У11): составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции</p> <p>Владеть (В11): навыками составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции</p>
<p>ПКС-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогаснабжения и вентиляции</p>	<p>ПКС-5.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогаснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать (З12): перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем вентиляции</p> <p>Уметь (У12): применять действующую нормативно-техническую и методическую литературу при подготовке документов по обеспечению санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции</p> <p>Владеть (В12): навыками подготовки соответствующих актов, протоколов осмотров и заключений при обеспечении санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции</p>
	<p>ПКС-5.2 Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогаснабжения</p>	<p>Знать (З13): соответствующую документацию, требования и способы осуществления контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции</p> <p>Уметь (У13): применять соответствующую документацию, требования и способы выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции</p> <p>Владеть (В13): навыками организации работ, подготовки и ведения соответствующих журналов, свидетельствующих о выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции</p>
	<p>ПКС-5.3 Инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогаснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать (З14): нормативную документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, какие приборы и технические устройства применяются для этой цели</p> <p>Уметь (У14): применять документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, уметь работать с приборами и техническими устройствами применяемыми для этой цели</p> <p>Владеть (В14): навыками инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции</p>
	<p>ПКС-5.4 Оформление документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогаснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать (З15): перечень необходимой документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции</p> <p>Уметь (У15): оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		вентиляции
		Владеть (В15): навыками подготовки документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6		7
очная	4/7	16	16	16	60	-	зачет
очная	4/8	22	22	-	64	36	экзамен, курсовой проект

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		8	9	10
		7 семестр							
1	1	Общие сведения	8	6	0	30	44	ПКС-2.1; ПКС-2.2; ПКС-2.3; ПКС-2.4; ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3	Опрос
2	2	Оборудование систем вентиляции	8	10	16	26	60		Опрос
3	1,2	Зачет				4	4		Вопросы к зачету
Итого:			16	16	16	60	108	X	X
		8 семестр							
4	2	Оборудование систем вентиляции	14	22	0	20	56	ПКС-2.1; ПКС-2.2; ПКС-2.3; ПКС-2.4; ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3; ПКС-4.1; ПКС-4.2; ПКС-4.3; ПКС-4.4; ПКС-5.1; ПКС-5.2; ПКС-5.3; ПКС-5.4	Опрос
5	3	Пусконаладочные работы и эксплуатация систем	8	0	0	27	35		Опрос
6	1,2,3,4	Курсовой проект				17	17		Защита курсового проекта
7	1,2,3,4	Экзамен	-	-	-	36	36		Вопросы к экзамену

№ 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		8	9	10
		Итого:	22	22	0	100	144	X	X
		Всего:	38	38	16	160	252		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

7 семестр

Раздел 1 Общие сведения

Определение вентиляции. Требования к системам. Классификация систем вентиляции. Схемы систем вентиляции. Механическая вентиляция. Естественная вентиляция. Знакомство с нормативной литературой по проектированию систем вентиляции. Проектирование систем вентиляции.

Раздел 2 Оборудование систем вентиляции

Воздуховоды. Воздухонагреватели.

8/9 семестр

Раздел 2 Оборудование систем вентиляции

Вентиляторы. Фильтры и пылеуловители. Воздухораспределительные устройства. Воздушные и воздушно-тепловые завесы.

Раздел 3 Пусконаладочные работы и эксплуатация систем

Общие положения. Измерительные приборы. Эксплуатация систем вентиляции.

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
7 семестр					
1	1	2	0	0	Определение вентиляции. Требования к системам. Классификация систем вентиляции.
2	1	2	0	0	Схемы систем вентиляции.
3	1	2	0	0	Механическая вентиляция.
4	1	2	0	0	Естественная вентиляция.
5	1	2	0	0	Знакомство с нормативной литературой по проектированию систем вентиляции. Проектирование систем вентиляции.
6	2	3	0	0	Воздуховоды
7	2	3	0	0	Воздухонагреватели
Итого:		16	0	0	X
8 семестр					
8	2	4	0	0	Вентиляторы
9	2	4	0	0	Фильтры и пылеуловители
10	2	6	0	0	Воздухораспределительные устройства. Воздушные и воздушно-тепловые завесы.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
11	3	8	0	0	Общие положения. Измерительные приборы. Эксплуатация систем вентиляции.
Итого:		22	0	0	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
7 семестр					
1	1	8	0	0	Параметры наружного и внутреннего воздуха. Вредные выделения и воздухообмен.
2	2	8	0		Подбор оборудования систем вентиляции
Итого:		16	0	0	X
8 семестр					
1	2	22	0		Подбор оборудования систем вентиляции
Итого:		22	0	0	X

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	4			Совместная работа нагнетателей в сети
2	2	4			Анализ работы вытяжного зонга
3	2	8			Анализ распределения воздушного потока по сечению решетки
Итого:		16			

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема			Вид СРС	
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
7 семестр						
1	1	15	0	0	Механическая система вентиляции (зарубежный опыт)	Изучение теоретического материала по разделу
2	1	15	0	0	Естественная система вентиляции (зарубежный опыт)	
3	2	26	0	0	Оборудование систем вентиляции (зарубежное)	Изучение теоретического материала по разделу
4	1,2	4	0	0		Подготовка к зачету
Итого:		60	0	0	X	X
8 семестр						
5	2	20	0	0	Оборудование систем вентиляции (зарубежное)	Изучение теоретического материала по разделу
6	4	27	0	0	Пусконаладочные работы и эксплуатация систем (зарубежный опыт)	Изучение теоретического материала по разделу

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема				Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
7	1,2,3,4	17	0	0		Выполнение курсового проекта
8	1, 2, 3,4	36	0	0	-	Подготовка к экзамену
	Итого:	100	0	0	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 проектов

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта в 8 семестре у очной формы обучения. Примерная тема проекта: «Проектирование систем вентиляции общественного здания». Каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание с набором числовых и графических данных. В рамках курсового проекта разрабатывается система вентиляции здания. Состав курсового проекта: пояснительная записка, включающая все расчеты и расчетные схемы, а также графическая часть на листах А2, включающая планы здания, аксонометрические схемы систем, планы и разрезы оборудования систем.

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 курсового проекта обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по курсовому проекту	Количество баллов
1	2	3
8 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Параметры наружного и внутреннего воздуха. Расчет вредных выделений и воздухообменов. Подбор приточных и вытяжных устройств.	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...20
2 текущая аттестация		
2	Проектирование систем вентиляции. Аэродинамический расчет. Подбор приточных и вытяжных установок	0...20
	Проверка курсового проекта	0...20

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по курсовому проекту	Количество баллов
1	2	3
8 семестр		
	Защита курсового проекта	0...40
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...80
	ВСЕГО	0...100

Примечание: в курсовой работе обязательно выполнение всех перечисленных разделов

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
7 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Опрос по разделу №1	0...50
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		
3	Опрос по разделу №2	0...50
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО	0...100
8 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Опрос по разделу №2	0...30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
2	Опрос по разделу №3	0...70
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...70
	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:

- Электронная библиотека Тюменского индустриального университета
<http://webirbis.tsogu.ru/>
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки <http://www.vlibrary.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа «ЮРАЙТ» urait.ru
- Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>

–Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета (УГНТУ)

http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418

– Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета (УГТУ) <http://lib.ugtu.net/books>

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. 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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Вентиляция	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11. Методические указания по организации СРС

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. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

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

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Вентиляция**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Теплогазоснабжение и вентиляция**

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
ПКС-2 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-2.1. Выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З1): необходимый состав исходной информации для проектирования систем вентиляции	Не воспроизводит необходимые исходные данные для проектирования систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве необходимых исходных данных для проектирования систем вентиляции	Воспроизводит необходимые исходные данные для проектирования систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит необходимые исходные данные для проектирования систем вентиляции
		Уметь (У1): выбирать необходимую исходную информацию для проектирования систем вентиляции	Не умеет производить выбор исходных данных для проектирования систем вентиляции	Умеет производить выбор исходных данных для проектирования систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет производить выбор исходных данных для вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет производить выбор исходных данных для проектирования систем вентиляции
		Владеть (В1): навыком выбора и систематизации исходной информации необходимой для проектирования систем вентиляции	Отсутствие навыков выбора исходной информации и нормативно-технических документов для проектирования систем вентиляции	Владеть навыком выбора исходной информации и нормативно-технических документов для проектирования систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выбора исходной информации и нормативно-технических документов для проектирования систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выбора исходной информации и нормативно-технических документов для проектирования систем вентиляции

	<p>ПКС-2.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать (З2): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к проектированию систем вентиляции</p>	<p>Не воспроизводит перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции</p>	<p>Испытывает затруднения при воспроизводстве перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции</p>	<p>Воспроизводит перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Воспроизводит перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции</p>
		<p>Уметь (У2): выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию систем вентиляции</p>	<p>Не умеет производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции</p>	<p>Умеет производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Умеет производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции</p>
		<p>Владеть (В2): навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа</p>	<p>Отсутствие навыков выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию систем вентиляции</p>	<p>Владеть навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию систем вентиляции, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеть навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию систем вентиляции, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеть навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию систем вентиляции</p>

	ПКС-2.3. Проектирование и расчет систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (ЗЗ): правила, порядок и требования к проектированию и расчету систем вентиляции	Не воспроизводит основные методики и этапы проектирования и расчета систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве основных методик и этапы проектирования и расчета систем вентиляции	Воспроизводит основные методики и этапы проектирования и расчета систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит основные методики и этапы проектирования и расчета систем вентиляции
		Уметь (УЗ): производить проектирование и расчет систем вентиляции	Не умеет производить выбор методики расчётного обоснования проектного решения систем вентиляции	Умеет производить выбор методики расчётного обоснования проектного решения систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет производить выбор методики расчётного обоснования проектного решения систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет производить выбор методики расчётного обоснования проектного решения систем вентиляции
		Владеть (ВЗ): навыками производства проектирования и расчета систем вентиляции	Отсутствие навыков выбора методики расчётного обоснования проектного решения систем вентиляции	Владеть навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения систем вентиляции
	ПКС-2.4. Подготовка и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения	Знать (ЗЗ): правила, порядок и требования к оформлению проектной и рабочей документации систем вентиляции	Не воспроизводит основные этапы подготовки проектной и рабочей документации систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве основных этапов подготовки проектной и рабочей документации систем вентиляции	Воспроизводит основные этапы подготовки проектной и рабочей документации систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит основные этапы подготовки проектной и рабочей документации систем вентиляции

	и вентиляции	Уметь (У3): производить оформление проектной и рабочей документации систем вентиляции	Не умеет выполнять подготовку и оформление проектной и рабочей документации систем вентиляции	Умеет выполнять подготовку и оформление проектной и рабочей документации систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет выполнять подготовку и оформление проектной и рабочей документации систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет выполнять подготовку и оформление проектной и рабочей документации систем вентиляции
		Владеть (В3): навыками выполнения проектной и рабочей документации систем вентиляции	Отсутствие навыков выполнения оформления проектной и рабочей документации систем вентиляции	Владеть навыком выполнения оформления проектной и рабочей документации систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выполнения оформления проектной и рабочей документации систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выполнения оформления проектной и рабочей документации систем вентиляции
ПКС-3 Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-3.1. Выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	Знать (З4): критерии сравнения и показатели выбора варианта системы вентиляции	Не воспроизводит Этапы выбора варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве Этапы выбора варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции	Воспроизводит Этапы выбора варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит Этапы выбора варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь (У4): выполнять техничко-экономическое сравнение конкурирующих вариантов систем вентиляции	Не умеет Производить выбор варианта системы вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	Умеет Производить выбор варианта системы вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений, допуская ряд ошибок	Умеет Производить выбор варианта системы вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений, допуская незначительные ошибки	Умеет Производить выбор варианта системы вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений
		Владеть (В4): навыками оценки сравниваемых вариантов систем вентиляции	Отсутствие навыков выбора варианта системы вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	Владеть навыком выбора варианта системы вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений , допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выбора варианта системы вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выбора варианта системы вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений

	ПКС-3.2. Выбор варианта компоновки системы теплогазоснабжения и вентиляции различным оборудованием	Знать (З5): оборудование и его характеристики, применяемое в системах вентиляции	Не воспроизводит варианты компоновки системы вентиляции различным оборудованием	Испытывает затруднения при воспроизводстве варианты компоновки системы вентиляции различным оборудованием	Воспроизводит варианты компоновки системы вентиляции различным оборудованием, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит варианты компоновки системы вентиляции различным оборудованием
		Уметь (У5): выбирать необходимое оборудование для систем вентиляции	Не умеет выбирать различное оборудование системы вентиляции	Умеет выбирать различное оборудование системы вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет выбирать различное оборудование системы вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать различное оборудование системы вентиляции
		Владеть (В5): навыками компоновки оборудования в системах вентиляции	Отсутствие навыков компоновки систем вентиляции различным оборудованием	Владеть навыком компоновки систем вентиляции различным оборудованием, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком компоновки систем вентиляции различным оборудованием, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком компоновки систем вентиляции различным оборудованием
	ПКС-3.3. Подготовка и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З6): правила, порядок и требования к оформлению технического обоснования систем вентиляции	Не воспроизводит правила подготовки и оформление технического обоснования систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве правила подготовки и оформление технического обоснования систем вентиляции	Воспроизводит правила подготовки и оформление технического обоснования систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит правила подготовки и оформление технического обоснования систем вентиляции
		Уметь (У6): оформлять техническое обоснование систем вентиляции	Не умеет подготавливать техническое обоснование систем вентиляции	Умеет подготавливать техническое обоснование систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет подготавливать техническое обоснование систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет подготавливать техническое обоснование систем вентиляции

		Владеть (В6): навыками подготовки технического обоснования систем вентиляции	Отсутствие навыков оформления технического обоснования систем вентиляции	Владеть навыком оформления технического обоснования систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком оформления технического обоснования систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком оформления технического обоснования систем вентиляции
ПКС-4. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-4.1 Выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З7): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к монтажу и наладке систем вентиляции	Не воспроизводит нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем вентиляции	Воспроизводит нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем вентиляции с незначительными ошибками	Воспроизводит нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем вентиляции
		Уметь (У7): выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к монтажу и наладке систем вентиляции	Не умеет выбрать необходимые нормативно-технических и методических документы по монтажу и наладке систем вентиляции	Умеет выбрать необходимые нормативно-технических и методических документы по монтажу и наладке систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет выбрать необходимые нормативно-технических и методических документы по монтажу и наладке систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет выбрать необходимые нормативно-технических и методических документы по монтажу и наладке систем вентиляции
		Владеть (В7): навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа	Отсутствие навыков применения нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем вентиляции	Владеть навыком применения нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком применения нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком применения нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем вентиляции

	<p>ПКС-4.2 Подготовка монтажных и пуско- наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать (З7): правила, порядок, требования подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции</p>	<p>Не воспроизводит правила подготовки монтажных и пуско- наладочных работ систем вентиляции</p>	<p>Испытывает затруднения при воспроизводстве правила подготовки монтажных и пуско- наладочных работ систем вентиляции</p>	<p>Воспроизводит правила подготовки монтажных и пуско- наладочных работ систем вентиляции с незначительными ошибками</p>	<p>Воспроизводит правила подготовки монтажных и пуско- наладочных работ систем вентиляции</p>
		<p>Уметь (У7): производить подготовку монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции</p>	<p>Не умеет производить подготовку монтажных и пуско- наладочных работ систем вентиляции</p>	<p>Умеет производить подготовку монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет производить подготовку монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Умеет производить подготовку монтажных и пуско- наладочных работ систем вентиляции</p>
		<p>Владеть (В7): навыками выполнения подготовительных работ по монтажу и пуско-наладке систем вентиляции</p>	<p>Отсутствие навыков подготовки монтажных и пуско- наладочных работ систем вентиляции</p>	<p>Владеть навыком подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеть навыком подготовки монтажных и пуско- наладочных работ систем вентиляции, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеть навыком подготовки монтажных и пуско- наладочных работ систем вентиляции</p>
	<p>ПКС-4.3 Проведение монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать (З7): правила, порядок, требования производства монтажных и пуско- наладочных работ систем вентиляции</p>	<p>Не воспроизводит правила проведения монтажных и пусконаладочных работ систем вентиляции</p>	<p>Испытывает затруднения при воспроизводстве правила проведения монтажных и пусконаладочных работ систем вентиляции</p>	<p>Воспроизводит правила проведения монтажных и пусконаладочных работ систем вентиляции с незначительными ошибками</p>	<p>Воспроизводит правила проведения монтажных и пусконаладочных работ систем вентиляции</p>
		<p>Уметь (У7): производить монтажные и пуско- наладочные работы систем вентиляции</p>	<p>Не умеет проводить монтажные и пусконаладочные работы систем вентиляции</p>	<p>Умеет проводить монтажные и пусконаладочные работы систем вентиляции, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет проводить монтажные и пусконаладочные работы систем вентиляции, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Умеет проводить монтажные и пусконаладочные работы систем вентиляции</p>

		Владеть (В7): навыками выполнения работ по монтажу и пуско-наладке систем вентиляции	Отсутствие навыков проведения монтажных и пусконаладочных работ систем вентиляции	Владеть навыком проведения монтажных и пусконаладочных работ систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком проведения монтажных и пусконаладочных работ систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком проведения монтажных и пусконаладочных работ систем вентиляции
ПКС-4.4 Подготовка и составление документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (ЗЗ): правила, порядок и требования к составлению документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	Не воспроизводит Этапы подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве Этапы подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	Воспроизводит Этапы подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции с незначительными ошибками	Воспроизводит Этапы подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	
	Уметь (УЗ): составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	Не умеет составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	Умеет составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	
	Владеть (ВЗ): навыками составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	Отсутствие навыков подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	Владеть навыком подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	

<p>ПКС-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПКС-5.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать (З12): перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем вентиляции</p>	<p>Не воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем вентиляции</p>	<p>Испытывает затруднения при воспроизводстве перечня и содержательной части нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем вентиляции</p>	<p>Воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем вентиляции с незначительными ошибками</p>	<p>Воспроизводит перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем вентиляции</p>
		<p>Уметь (У12): применять действующую нормативно-техническую и методическую литературу при подготовке документов по обеспечению санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции</p>	<p>Не умеет применять действующую нормативно-техническую и методическую литературу при подготовке документов по обеспечению санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции</p>	<p>Умеет применять действующую нормативно-техническую и методическую литературу при подготовке документов по обеспечению санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет применять действующую нормативно-техническую и методическую литературу при подготовке документов по обеспечению санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции допуская незначительные ошибки</p>	<p>Умеет применять действующую нормативно-техническую и методическую литературу при подготовке документов по обеспечению санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции</p>

		Владеть (В12): навыками подготовки соответствующих актов, протоколов осмотров и заключений при обеспечении санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции	Отсутствие навыков подготовки соответствующих актов, протоколов осмотров и заключений при обеспечении санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции	Владеть навыком подготовки соответствующих актов, протоколов осмотров и заключений при обеспечении санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком подготовки соответствующих актов, протоколов осмотров и заключений при обеспечении санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком подготовки соответствующих актов, протоколов осмотров и заключений при обеспечении санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции
	ПКС-5.2 Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогасоснабжения	Знать (З13): соответствующую документацию, требования и способы осуществления контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции	Не воспроизводит соответствующую документацию, требования и способы осуществления контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве соответствующей документации, требований и способов осуществления контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции	Воспроизводит соответствующую документацию, требования и способы осуществления контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции с незначительными ошибками	Воспроизводит соответствующую документацию, требования и способы осуществления контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции
		Уметь (У13): применять соответствующую документацию, требования и способы выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции	Не умеет применять соответствующую документацию, требования и способы выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции	Умеет применять соответствующую документацию, требования и способы выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет применять соответствующую документацию, требования и способы выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции допуская незначительные ошибки	Умеет применять соответствующую документацию, требования и способы выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции

		<p>Владеть (В13): навыками организации работ, подготовки и ведения соответствующих журналов, свидетельствующих о выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции</p>	<p>Отсутствие навыков организации работ, подготовки и ведения соответствующих журналов, свидетельствующих о выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции</p>	<p>Владеть навыком организации работ, подготовки и ведения соответствующих журналов, свидетельствующих о выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеть навыком организации работ, подготовки и ведения соответствующих журналов, свидетельствующих о выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеть навыком организации работ, подготовки и ведения соответствующих журналов, свидетельствующих о выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции</p>
	<p>ПКС-5.3 Инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать (З14): нормативную документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, какие приборы и технические устройства применяются для этой цели</p>	<p>Не воспроизводит нормативную документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, какие приборы и технические устройства применяются для этой цели</p>	<p>Испытывает затруднения при воспроизводстве нормативную документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, какие приборы и технические устройства применяются для этой цели</p>	<p>Воспроизводит нормативную документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, какие приборы и технические устройства применяются для этой цели с незначительными ошибками</p>	<p>Воспроизводит нормативную документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, какие приборы и технические устройства применяются для этой цели</p>

		<p>Уметь (У14): применять документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, уметь работать с приборами и техническими устройствами применяемыми для этой цели</p>	<p>Не умеет применять документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, уметь работать с приборами и техническими устройствами применяемыми для этой цели</p>	<p>Умеет применять документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, уметь работать с приборами и техническими устройствами применяемыми для этой цели, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет применять документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, уметь работать с приборами и техническими устройствами применяемыми для этой цели допуская незначительные ошибки</p>	<p>Умеет применять документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, уметь работать с приборами и техническими устройствами применяемыми для этой цели</p>
		<p>Владеть (В14): навыками инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции</p>	<p>Отсутствие навыков инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции</p>	<p>Владеть навыком инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеть навыком инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеть навыком инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции</p>
	<p>ПКС-5.4 Оформление документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать (З15): перечень необходимой документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции</p>	<p>Не воспроизводит перечень необходимой документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции</p>	<p>Испытывает затруднения при воспроизводстве перечня необходимой документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции</p>	<p>Воспроизводит перечень необходимой документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции с незначительными ошибками</p>	<p>Воспроизводит перечень необходимой документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции</p>

		<p>Уметь (У15): оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции</p>	<p>Не умеет оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции</p>	<p>Умеет оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции допуская незначительные ошибки ошибок</p>	<p>Умеет оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции</p>
		<p>Владеть (В15): навыками подготовки документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции</p>	<p>Отсутствие навыков подготовки документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции</p>	<p>Владеть навыком подготовки документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеть навыком подготовки документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеть навыком подготовки документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции</p>

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Вентиляция**Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**Направленность (профиль): **Теплогазоснабжение и вентиляция**

№ 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: учебное пособие / Р.Н. Шумилов, Ю.И. Толстова, А.Н. Бояршинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1700-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/52614	ЭР*	30	100	+
3	Сазонов, Э. В. Вентиляция: теоретические основы расчета : учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 206 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-00113-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/414806	ЭР*	30	100	+

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

Заведующий кафедрой ИСиС _____ О.В. Сидоренко

« ____ » _____ 2023 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« ____ » _____ 2023 г.

М.П.

Лист согласования

Внутренний документ "Вентиляция_2023_08.03.01_ТГВ"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук		Сидоренко Ольга Владимировна	Согласовано		
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано		
	Директор		Каюкова Дарья Хрисановна	Согласовано		