

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце нет  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.05.2024 10:10:48  
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: **Вентиляция**  
направление подготовки: **08.03.01 Строительство**  
Направленность (профиль): **Теплогазоснабжение и вентиляция**  
форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Теплогазоснабжение и вентиляция к результатам освоения дисциплины Вентиляция.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Протокол № 15 от «15» мая 2019 г.  
Зав.кафедрой ТГВ  
к.т.н.доцент

  
\_\_\_\_\_ К.В.Афонин

СОГЛАСОВАНО:  
Зав. выпускающей кафедрой ТГВ  
к.т.н. доцент  
«15» мая 2019 г.

  
\_\_\_\_\_ К.В.Афонин

К.В.Афонин, доцент кафедры ТГВ СТРОИН ТИУ,  
канд. техн. наук, доцент

  
\_\_\_\_\_

## 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, тепломассообмена между средами.

умения:

- уметь производить основы расчетов движения жидкости и газа.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы обеспечения микроклимата», «Тепломассообмен» 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 теплогасоснабжения и вентиляции	ПКС-2.1. Выбор исходных данных для проектирования систем теплогасоснабжения 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 теплогасоснабжения 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 теплогасоснабжения 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 теплогазоснабжения и вентиляции	систем вентиляции
		Владеть (B3): навыками производства проектирования и расчета систем вентиляции
		Знать (34): 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 теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-3.1. Выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	Владеть (B4): навыками выполнения проектной и рабочей документации систем вентиляции
		Знать (35): критерии сравнения и показатели выбора варианта системы вентиляции
		Уметь (У5): выполнять технико-экономическое сравнение конкурирующих вариантов систем вентиляции
		Владеть (B5): навыками оценки сравниваемых вариантов систем вентиляции
	ПКС-3.2. Выбор варианта компоновки системы теплогазоснабжения и вентиляции различным оборудованием	Знать (36): оборудование и его характеристики, применяемое в системах вентиляции
		Уметь (У6): выбирать необходимое оборудование для систем вентиляции
		Владеть (B6): навыками компоновки оборудования в системах вентиляции
		Знать (37): правила, порядок и требования к оформлению технического обоснования систем вентиляции
	ПКС-3.3. Подготовка и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь (У7): оформлять техническое обоснование систем вентиляции
		Владеть (B7): навыками подготовки технического обоснования систем вентиляции
		Знать (38): 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. 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	Владеть (B8): навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
		Знать (39): правила, порядок, требования подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции
		Уметь (У9): производить подготовку монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции
		Владеть (B9): навыками выполнения подготовительных работ по монтажу и пуско-наладке систем вентиляции
	ПКС-4.2 Подготовка монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (310): правила, порядок, требования производства монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции
		Уметь (У10): производить монтажные и пуско-наладочные работы систем вентиляции
		Владеть (B10): навыками выполнения работ по монтажу и пуско-наладке систем вентиляции
		Знать (311): правила, порядок и требования к составлению документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции
	ПКС-4.3 Проведение монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (311): правила, порядок и требования к составлению документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции
		Уметь (У10): производить монтажные и пуско-наладочные работы систем вентиляции
		Владеть (B10): навыками выполнения работ по монтажу и пуско-наладке систем вентиляции
		Знать (311): правила, порядок и требования к составлению документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции
ПКС-4.4 Подготовка и составление документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (311): правила, порядок и требования к составлению документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции	
	Уметь (У10): производить монтажные и пуско-наладочные работы систем вентиляции	
	Владеть (B10): навыками выполнения работ по монтажу и пуско-наладке систем вентиляции	
	Знать (311): 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	Уметь (У11): составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции Владеть (В11): навыками составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 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	4/7	30	30	0	48	зачет
очная	4/8	20	10	10	104	экзамен, курсовой проект
заочная	4/8	6	10	0	92	зачет
заочная	5/9	8	12	0	124	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	20	15	0	22	57	ПКС-2.1; ПКС-2.2; ПКС-2.3; ПКС-2.4;	Опрос
2	2	Оборудование систем вентиляции	10	15	0	22	47		Вопросы к зачету
3	1,2	Зачет				4	4	ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3	
Итого:			30	30	0	48	108	Х	Х
		8 семестр							
4	2	Оборудование систем вентиляции	5	10	10	10	35	ПКС-2.1; ПКС-2.2; ПКС-2.3; ПКС-2.4;	Опрос
5	3	Специальные системы вентиляции	10	0	0	30	40		Опрос
6	4	Пусконаладочные работы и эксплуатация систем	5	0	0	20	25	ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3;	Опрос
7	1,2,3,4	Курсовой проект				17	17		Защита курсового проекта
8	1,2,3,4	Экзамен	-	-	-	27	27	ПКС-4.1; ПКС-4.2; ПКС-4.3; ПКС-4.4	Вопросы к экзамену
Итого:			20	10	10	104	144	Х	Х
Всего:			50	40	10	152	252		

**- заочная форма обучения (ЗФО)**

Таблица 5.1.2

№ 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
		8 семестр							
1	1	Общие сведения	4	6	0	44	54	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	2	4	0	44	50		Опрос
3		зачет				4	4		Вопросы к зачету
Итого:			6	10	-	92	108	X	X
		9 семестр							
1	2	Оборудование систем вентиляции	2	12	0	20	34	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	Опрос
2	3	Специальные системы вентиляции	4	0	0	48	52		Опрос
3	4	Пусконаладочные работы и эксплуатация систем	2	0	0	30	32		Опрос
4	2-3	Курсовой проект				17	17		Защита курсового проекта
5		Экзамен	-	-	-	9	9		Вопросы к экзамену
Итого:			8	12	-	124	144	X	X
Всего:			14	22	0	216	252		

**- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

**5.2. Содержание дисциплины.**

**5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).**

**7/8 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 Специальные системы вентиляции**

Аварийная и противодымная вентиляция.

#### Раздел 4 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
7/8 семестр					
1	1	4	2	0	Определение вентиляции. Требования к системам. Классификация систем вентиляции.
2	1	4	1	0	Схемы систем вентиляции.
3	1	4	1	0	Механическая вентиляция.
4	1	2	0,5	0	Естественная вентиляция.
5	1	6	0,5	0	Знакомство с нормативной литературой по проектированию систем вентиляции. Проектирование систем вентиляции.
6	2	6	0,5	0	Воздуховоды
7	2	4	0,5	0	Воздухонагреватели
Итого:		30	6	0	X
8/9 семестр					
8	2	2	0,5	0	Вентиляторы
9	2	1,5	1	0	Фильтры и пылеуловители
10	2	1,5	0,5	0	Воздухораспределительные устройства. Воздушные и воздушно-тепловые завесы.
11	3	10	4	0	Аварийная и противодымная вентиляция.
12	4	5	2	0	Общие положения. Измерительные приборы. Эксплуатация систем вентиляции.
Итого:		20	8	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
7/8 семестр					
1	1	15	6	0	Параметры наружного и внутреннего воздуха. Вредные выделения и воздухообмен.
2	2	15	4		Подбор оборудования систем вентиляции
Итого:		30	10	0	X
8/9 семестр					
1	2	10	12		Подбор оборудования систем вентиляции
Итого:		10	12	0	X

##### Лабораторные работы

Учебным планом для очной формы обучения предусмотрено выполнение лабораторной работы «Анализ распределения воздушного потока по сечению решетки»

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема			Вид СРС	
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
7/8 семестр						
1	1	11	22	0	Механическая система вентиляции (зарубежный опыт)	Изучение теоретического материала по разделу
2	1	11	22	0	Естественная система вентиляции (зарубежный опыт)	
3	2	22	44	0	Оборудование систем вентиляции (зарубежное)	Изучение теоретического материала по разделу
4	1,2	4	4	0		Подготовка к зачету
	Итого:	48	92	0	X	X
8/9 семестр						
5	2	10	20		Оборудование систем вентиляции (зарубежное)	Изучение теоретического материала по разделу
6	3	30	48		Специальные системы вентиляции	Изучение теоретического материала по разделу
7	4	20	30		Пусконаладочные работы и эксплуатация систем (зарубежный опыт)	Изучение теоретического материала по разделу
8	1,2,3,4	17	17			Выполнение курсового проекта
9	1, 2, 3,4	27	9		-	Подготовка к экзамену
	Итого:	104	124		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 в 9 семестре у заочной 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

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Учебным планом для заочной формы обучения предусмотрена контрольная работа. Каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание с набором числовых данных. Состав контрольной работы:



1 Требования к системам вентиляции жилого здания

2 Схемы вентиляции жилого здания

3 Дефлектор

3.1 Расчет дефлектора

4 Аэродинамический расчет системы

Контрольная работа выполняется на листах формата А4. Объем работы около 8-15 листов. Трудоемкость выполнения контрольной работы – 10 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

Предусмотрено выполнение одной контрольной работы на тему «Аэродинамический расчет систем с естественным побуждением»

## 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.

№ 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
	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 разделам №3,4	0...70
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...70

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблицах 8.3 и 8.4.

Таблица 8.3

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по курсовой работе	Количество баллов
1	2	3
9 семестр		
1	Параметры наружного и внутреннего воздуха. Расчет вредных выделений и воздухообменов. Подбор приточных и вытяжных устройств	0...20
2	Проектирование систем вентиляции. Аэродинамический расчет. Подбор приточных и вытяжных установок	0...20
3	Проверка курсового проекта	0...20
4	Защита курсового проекта	0...40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

**Примечание:** в курсовом проекте обязательно выполнение всех перечисленных разделов

Таблица 8.4

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
8 семестр		
1	Опрос по разделу №1	0...50
2	Опрос по разделу №2	0...50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>
9 семестр		
1	Опрос по разделу №3	0...50
2	Опрос по разделу №4	0...50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

## 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 «Перспект»;
- 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 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
			<p>Не воспроизводит необходимые исходные данные для проектирования систем вентиляции</p>	<p>Испытывает затруднения при воспроизводстве необходимых исходных данных для проектирования систем вентиляции</p>	<p>Воспроизводит необходимые исходные данные для проектирования систем вентиляции, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Воспроизводит необходимые исходные данные для проектирования систем вентиляции</p>
ПКС-2 Способность выполнять по проекту работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-2.1. Выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь (У1): выбрать 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 проектирования систем вентиляции	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

	ПКС-2.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования систем теплоснабжения и вентиляции	Знать (З2): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к проектированию систем вентиляции	Не воспроизводит перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве перечня нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции	Воспроизводит перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции
		Уметь (У2): выбрать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию систем вентиляции	Не умеет воспроизводить перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции	Умеет воспроизводить перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет воспроизводить перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет воспроизводить перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения 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	Отсутствие навыков выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию систем вентиляции	Владеть навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию систем вентиляции

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 методики и этапы проектирования и расчета систем вентиляции	Воспроизводит основные методики и этапы проектирования и расчета систем вентиляции	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
ПКС-2.4. Подготовка и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и 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
	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 этапы 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
	Уметь (УЗ): 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 проектной и рабочей документации систем вентиляции	Владеть навыком выполнения оформления проектной и рабочей документации систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком оформления проектной и рабочей документации систем вентиляции	В совершенстве владеть навыком выполнения оформления проектной и рабочей документации систем вентиляции
		Знать (З4): критерии сравнения и показатели выбора варианта системы вентиляции	Не воспроизводит Этапы выбора варианта системы теплогасоснабжения и вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве Этапы выбора варианта системы теплогасоснабжения и вентиляции	Воспроизводит Этапы выбора варианта системы теплогасоснабжения и вентиляции	Воспроизводит Этапы выбора варианта системы теплогасоснабжения и 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	Уметь (У4): выполнять технико-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 сравнимых 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 теплогасоснабжения 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





<p>ПКС-4.</p> <p>Способность организовывать работу по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать (З7): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к монтажу и наладке систем вентиляции</p>	<p>Не воспроизводит нормативно-технических документов по монтажу и наладке систем вентиляции</p>	<p>Испытывает затруднения при воспроизводстве нормативно-технических документов по монтажу и наладке систем вентиляции</p>	<p>Воспроизводит нормативно-технических документов по монтажу и наладке систем вентиляции</p>	<p>Воспроизводит нормативно-технических документов по монтажу и наладке систем вентиляции</p>
	<p>ПКС-4.1 Выбор нормативно-технических документов по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Уметь (У7): выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к монтажу и наладке систем вентиляции</p>	<p>Не умеет выбрать необходимые нормативно-технических документов по монтажу и наладке систем вентиляции</p>	<p>Умеет выбрать необходимые нормативно-технических документов по монтажу и наладке систем вентиляции, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет выбрать необходимые нормативно-технических документов по монтажу и наладке систем вентиляции, допуская незначительные ошибки</p>
<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>Отсутствие навыков применения нормативно-технических документов по монтажу и наладке систем вентиляции</p>	<p>Владеть навыком применения нормативно-технических документов по монтажу и наладке систем вентиляции, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеть навыком применения нормативно-технических документов по монтажу и наладке систем вентиляции, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеть навыком применения нормативно-технических документов по монтажу и наладке систем вентиляции</p>
	<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 правил подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции</p>	<p>Воспроизводит правила подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции с незначительными ошибками</p>

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



## 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/86642.html">http://www.iprbookshop.ru/86642.html</a>	ЭР*	56	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/52614">https://e.lanbook.com/book/52614</a>	ЭР*	56	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: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/414806">https://www.biblio-online.ru/bcode/414806</a>	ЭР*	56	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.

М.П.



Соловьева А.И. Зайнбергер

## 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/86642.html">http://www.iprbookshop.ru/86642.html</a>	ЭР*	63	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, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1700-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168708">https://e.lanbook.com/book/168708</a>	ЭР*	63	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: <a href="https://urait.ru/bcode/414806">https://urait.ru/bcode/414806</a>	ЭР*	63	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>.

Зав. кафедрой ТГВ

«31» августа 2021 г.

\_\_\_\_\_  К.В. Афонин



\_\_\_\_\_ 2021 г.

\_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

Библиотека Шумилова Э.В. Вайнбергер

**Лист дополнения и изменения**  
**к рабочей учебной программе по дисциплине**  
**Вентиляция**  
направление: 08.03.01 Строительство  
направленность (профиль): Теплогазоснабжение и вентиляция  
на 2021/ 2022 учебный год

В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующее дополнение:

(изменение):

1. Пункт «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» (подпункт Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой) актуализирован.

В другой части рабочая программа дисциплины актуальна для 2021/2022 учебного года.

Дополнения и изменения внес:  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_



К.В. Афонин

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Теплогазоснабжения и вентиляции».

Протокол от «31» августа 2021г. №1

СОГЛАСОВАНО:  
Зав. выпускающей кафедрой ТГВ  
«31» 08 2021 г.



К.В. Афонин