

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 29.03.2024 11:00:38  
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: **Системы обеспечения воздушного режима зданий и сооружений**

направление подготовки: **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Системы теплогаснабжения и вентиляции, энергоаудит**

форма обучения: **очная**


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Системы теплогасоснабжения и вентиляции, энергоаудит деятельности к результатам освоения дисциплины Системы обеспечения воздушного режима зданий и сооружений.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры теплогасоснабжения и вентиляции

Протокол № 15 от «15» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой ТГВ \_\_\_\_\_  К.В. Афонин

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой ТГВ \_\_\_\_\_  К.В. Афонин

«15» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

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

\_\_\_\_\_ 

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - является изучение назначения, проектирования и работы энергосберегающего оборудования и элементов в системах вентиляции зданий различного назначения

Задачи дисциплины:

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

## 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:

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

умения:

- производить гидравлические расчеты трубопроводов;

владения:

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

Служит основой для изучения дисциплины «Регулирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования», 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 разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-2.1 Составление технического задания на разработку проектной документации систем Теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З1): необходимый состав технического задания на разработку проектной документации систем вентиляции
		Уметь (У1): выбирать необходимую исходную информацию на разработку проектной документации систем вентиляции
		Владеть (В1): навыком выбора и систематизации исходной информации необходимой для составления технического задания на разработку проектной документации систем вентиляции
	ПКС-2.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям систем теплогазоснабжения 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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине		
1	2	3		
	ПКС-2.3 Выбор варианта проектного технического решения систем теплогазоснабжения и вентиляции	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		
		Знать (З3): правила, порядок и требования к проектированию и расчету систем вентиляции		
		Уметь (У3): производить выбор варианта проектного технического решения систем вентиляции		
		Владеть (В3): навыками выбора варианта проектного технического решения систем вентиляции		
		Знать (З3): правила, порядок и требования к составлению плана работ по проектированию систем вентиляции		
	ПКС-2.4 Составление плана работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	Уметь (У3): производить составление плана работ по проектированию систем вентиляции		
		Владеть (В3): навыками составления плана работ по проектированию систем вентиляции		
		ПКС-3 Способность осуществлять обоснование технологических, технических и конструктивных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-3.1 Выбор данных для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З4): данные для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем системы вентиляции
				Уметь (У4): выполнять расчетное обоснование технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции
				Владеть (В4): навыками расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции
				ПКС-3.2 Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции
Уметь (У5): выбирать методы и методики выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции				
Владеть (В5): навыками выбора метода и методики выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции				
ПКС-3.3 Выбор варианта технологических, технических и конструктивных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов	Знать (З6): критерии сравнения и показатели выбора варианта системы вентиляции			
	Уметь (У6): выполнять технико-экономическое сравнение конкурирующих вариантов систем вентиляции			
	Владеть (В6): навыками оценки сравниваемых вариантов систем вентиляции			
ПКС-5 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, эксплуатации, ремонту и реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-5.1 Проведение визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции контроль их осуществления	Знать (З7): порядок и правила проведение визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем вентиляции		
		Уметь (У7): проводить визуальные, инструментальные обследования технического состояния систем вентиляции		
		Владеть (В7): навыками проведения визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем вентиляции		
	ПКС-5.2 Выбор метода, порядка и состава проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем	Знать (З7): методы, порядок и состав проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем вентиляции		
		Уметь (У7): проводить аварийно-восстановительные		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	теплогазоснабжения и вентиляции	работы при выявлении технических неисправностей элементов систем вентиляции Владеть (В7): навыками проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем вентиляции
	ПКС-5.3 Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать (З7): правила и порядок выполнения технического и технологического контроля работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции
		Уметь (У7): выполнять технический и технологический контроль работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции Владеть (В7): навыками выполнения технического и технологического контроля работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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	1/1	15	30	0	99	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	7	8	9	10
1	1	Борьба с шумом и вибрациями в вентиляционных системах	4	8	0	10	22	ПКС-2.1; ПКС-2.2; ПКС-2.3; ПКС-2.4; ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3; ПКС-5.1; ПКС-5.2; ПКС-5.3	Опрос
2	2	Местная вентиляция	4	8	0	10	22		Опрос
3	3	Пневмотранспорт и аэрация	4	8	0	10	22		Опрос
4	4	Энергетические аспекты систем вентиляции зданий	3	6	0	15	24		

№ 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
5	Курсовой проект		-	-	-	18	18	ПКС-2.1; ПКС-2.2; ПКС-2.3; ПКС-2.4; ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3; ПКС-5.1; ПКС-5.2; ПКС-5.3	Защита курсового проекта
6	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-2.1; ПКС-2.2; ПКС-2.3; ПКС-2.4; ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3; ПКС-5.1; ПКС-5.2; ПКС-5.3	Вопросы к экзамену
Итого:			15	30	0	99	144	X	X

**- заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется

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

Не реализуется.

**5.2. Содержание дисциплины.**

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

**Раздел 1 Борьба с шумом и вибрациями в вентиляционных системах:**

Звук и шум, их природа и особенности. Источники возникновения шума. Пути распространения шума. Нормирование шумов. Мероприятия по снижению уровней звукового давления. Виброизоляция вентиляционных установок.

**Раздел 2 Местная вентиляция:**

Местная вытяжная вентиляция. Местная приточная вентиляция.

**Раздел 3 Пневмотранспорт и аэрация:**

Пневмотранспортные установки. Установки аспирации.

**Раздел 4 Энергетические аспекты систем вентиляции зданий:**

Уменьшение расхода воздуха при сохранении качества воздушной среды в помещении. Воздухораспределители с уменьшенным сопротивлением. Утилизация теплоты

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	4	0	0	Звук и шум, их природа и особенности. Источники возникновения шума. Пути распространения шума. Нормирование шумов. Мероприятия по снижению уровней звукового давления. Виброизоляция вентиляционных установок.
2	2	4	0	0	Местная вытяжная вентиляция. Местная приточная вентиляция.
3	3	4	0	0	Пневмотранспортные установки. Установки аспирации.
4	4	3	0	0	Уменьшение расхода воздуха при сохранении качества воздушной среды в помещении. Воздухораспределители с уменьшенным сопротивлением. Утилизация теплоты
Итого:		15	0	0	X

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	8	0	0	Акустический расчет систем вентиляции
2	2	8	0	0	Расчет местных отсосов и воздушного душирования
3	3	8	0	0	Расчет пневмотранспортной сети
4	4	6	0	0	Расчет рекуператора
Итого:		30	0	0	0

#### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

#### Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СР
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	10	0	0	Подбор шумо- и виброизолирующих мероприятий в системах вентиляции	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	10	0	0	Местная вентиляция	
3	3	10	0	0	Пневмотранспортировка	
4	4	15	0	0	Изучение зарубежного и отечественного оборудования систем вентиляции с теплоутилизацией	Изучение теоретического материала по разделу
15	1, 2, 3, 4	18	0	0	-	Выполнение курсового проекта
16	1, 2, 3, 4	36	0	0	-	Подготовка к экзамену
Итого:		99	0	0	-	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. Примерная тема проекта: «Проектирование систем вентиляции промышленного здания». Каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание с набором числовых и графических данных. В рамках курсового проекта разрабатывается система вентиляции с элементами энергосбережения промышленного здания. Состав курсового проекта: пояснительная записка, включающая все расчеты и расчетные схемы, а также графическая часть на листах А1, 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 обучающихся очной формы обучения представлена в таблицах 8.1 и 8.2.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по курсовому проекту	Количество баллов
1	2	3
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Параметры наружного и внутреннего воздуха. Источники вредных выделений. Воздухообмен.	0...30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...30
<b>2 текущая аттестация</b>		
2	Подбор оборудования систем вентиляции. Аэродинамический расчет.	0...20
4	Проверка курсового проекта	0...10
5	Защита курсового проекта	0...40
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...70
<b>ВСЕГО</b>		<b>0...100</b>

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
1		



№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов	
1	2	3	
1 текущая аттестация		0...50	
1	Опрос по разделам №1,2	ИТОГО за первую текущую аттестацию	
			0...50
2 текущая аттестация		0...50	
2	Опрос по разделам №3,4	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	
			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 «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

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

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

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

## 11. Методические указания по организации СР

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

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

#### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты технических средств организации дорожного движения 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: Системы обеспечения воздушного режима зданий и сооружений

Код, направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Системы теплогоснабжения и вентиляции, энергаудит

Код компетенции	Код и наименования индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
			4	5	6	7	
ПКС-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере теплогоснабжения и вентиляции	2 ПКС-2.1 Составление технического задания на разработку проектной документации систем Теплогоснабжения и вентиляции	3 Знать (З1): необходимый состав технического задания на разработку проектной документации систем вентиляции  Уметь (У1): выбирать исходную информацию на разработку проектной документации систем вентиляции  Владеть (В1): навыком выбора и систематизации исходной информации необходимой для составления технического задания на разработку проектной документации систем вентиляции	Не воспроизводит порядок составления технического задания на разработку проектной документации систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве порядка составления технического задания на разработку проектной документации систем вентиляции	Воспроизводит порядок составления технического задания на разработку проектной документации систем вентиляции	Воспроизводит порядок составления технического задания на разработку проектной документации систем вентиляции	
			Не умеет составлять техническое задание на разработку проектной документации систем вентиляции	Умеет составлять техническое задание на разработку проектной документации систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыком составления задания на разработку проектной документации систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет составлять техническое задание на разработку проектной документации систем вентиляции	
	2 ПКС-2.2 Выбор нормативно-правовых и технических документов, устанавливающих требования к проектным реше-	Знать (З2): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к проектированию систем	Отсутствие навыков составления задания на разработку проектной документации систем вентиляции	Владеть навыками составления задания на разработку проектной документации систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыком составления задания на разработку проектной документации систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыком составления задания на разработку проектной документации систем вентиляции	
	2 ПКС-2.2 Выбор нормативно-правовых и технических документов, устанавливающих требования к проектным реше-	Знать (З2): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к проектированию систем	Не воспроизводит нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям систем	Испытывает затруднения при воспроизводстве нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям систем	Воспроизводит нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям систем	Воспроизводит нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию систем	

		Критерии оценивания результатов обучения						
Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	1-2		3	4	5	
			4	5	6	7		
1	2 систем теплоснабжения и вентиляции	3 вентиляции	вентиляции	вентиляции	решениям систем вентиляции	вентиляции, допуская незначительные ошибки	проектным решениям систем вентиляции	
			Уметь (У2): выбирать и законодательные нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию систем вентиляции	Не умеет выбирать необходимые нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям систем вентиляции	Умеет выбирать необходимые нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет выбирать необходимые нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать необходимые нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектным решениям 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 необходимых нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям систем вентиляции	Владеть навыками выбора необходимых нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выбора необходимых нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выбора необходимых нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям систем вентиляции	
	ПКС-2.3 Выбор варианта проектного технического решения систем теплогасоснабжения и вентиляции	Знать (З3): правила, порядок и требования к проектированию и расчету систем вентиляции	Не воспроизводит варианты проектных технических решений систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве вариантов проектных технических решений систем вентиляции	Воспроизводит варианты проектных технических решений систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит варианты проектных технических решений систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит варианты проектных технических решений систем вентиляции	
		Уметь (У3): производить выбор варианта проектного технического решения систем вентиляции	Не умеет выбирать вариант проектного технического решения систем вентиляции	Умеет выбирать вариант проектного технического решения систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет выбирать вариант проектного технического решения систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать вариант проектного технического решения систем вентиляции	Умеет выбирать вариант проектного технического решения систем вентиляции	
		Владеть (В3): навыками выбора варианта проектного технического решения систем	Отсутствие навыков выбора варианта проектного технического решения систем	Владеть навыками выбора варианта проектного технического решения систем	Хорошо владеть навыком выбора варианта проектного технического решения систем	Хорошо владеть навыком выбора варианта проектного технического решения систем	В совершенстве владеть навыком выбора варианта проектного технического решения систем	

Код компетенции		Код и наименование результата обучения		Критерии оценивания результатов обучения				
				1-2	3	4	5	7
1	2	3	технического решения систем вентиляции	1-2	3	4	5	7
			вентиляции	4	5	6	7	
	ПКС-2.4	Знать (З3): правила, порядок и требования к составлению плана работ по проектированию систем вентиляции Уметь (У3): производить составление плана работ по проектированию систем вентиляции	Не воспроизводит этапы составления плана работ по проектированию систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве этапов составления плана работ по проектированию систем вентиляции	Воспроизводит этапы составления плана работ по проектированию систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит этапы составления плана работ по проектированию систем вентиляции	проектного технического решения систем вентиляции	
			Не умеет составлять план работ по проектированию систем вентиляции по проектированию систем вентиляции	Умеет составлять план работ по проектированию систем вентиляции по проектированию систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком составления плана работ по проектированию систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет составлять план работ по проектированию систем вентиляции по проектированию систем вентиляции	Умеет составлять план работ по проектированию систем вентиляции	
ПКС-3	3.1	Владеть (В3): навыками составления плана работ по проектированию систем вентиляции	Отсутствие навыков составления плана работ по проектированию систем вентиляции	Владеть навыками составления плана работ по проектированию систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком составления плана работ по проектированию систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком составления плана работ по проектированию систем вентиляции		
			Знать (З4): данные для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции	Знать (З4): данные для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве данных необходимых для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции	Воспроизводит данные необходимые для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит данные необходимые для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции	
ПКС-3	3.1	Выбор для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции	Не воспроизводит данные необходимые для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве данных необходимых для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции	Воспроизводит данные необходимые для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит данные необходимые для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции		
			Уметь (У4): выполнять расчетное обоснование технологических, технических и конструктивных систем вентиляции	Умеет выбирать данные необходимые для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции	Умеет выбирать данные необходимые для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции	Умеет выбирать данные необходимые для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции	Умеет выбирать данные необходимые для выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных систем вентиляции	



		Критерии оценивания результатов обучения						
Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	1-2		3	4	5	
			конструктивных решений систем вентиляции	конструктивных решений систем вентиляции, допуская ряд ошибок	конструктивных решений систем вентиляции, допуская ряд ошибок	конструктивных решений систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	технологических и конструктивных решений систем вентиляции	
1	2	3	конструктивных решений систем вентиляции	конструктивных решений систем вентиляции	конструктивных решений систем вентиляции, допуская ряд ошибок	конструктивных решений систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	технологических и конструктивных решений систем вентиляции	
			Владеть (B5): навыками выбора метода и методики выполнения расчетов технологических, и конструктивных решений систем вентиляции	Отсутствие навыков выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции	Владеть навыками выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выполнения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции	
	ПКС-3.3 Выбор варианта технологических, технических и конструктивных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов		Знать (З6): критерии сравнения и показатели выбора варианта системы вентиляции	Не воспроизводит варианты технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов	Испытывает затруднения при воспроизводстве вариантов технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов	Воспроизводит варианты технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов	Умеет выбирать вариант технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов	
		Уметь (У6): выполнять технико-экономическое сравнение конкурирующих вариантов систем вентиляции	Не умеет выбирать вариант технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов	Умеет выбирать вариант технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов, допуская ряд ошибок	Умеет выбирать вариант технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать вариант технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов	Умеет выбирать вариант технологических, технических и конструктивных решений систем вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов	

		Критерии оценивания результатов обучения								
Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	1-2		3		4		5	
			4		5		6		7	
1	2	3	Отсутствие навыков выбора варианта технологического, технического и конструктивного решения системы вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов	Владеть навыками выбора варианта технологического, технического и конструктивного решения системы вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком выбора варианта технологического, технического и конструктивного решения системы вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком выбора варианта технологического, технического и конструктивного решения системы вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов				
ПКС-5 Способность организовать работу по техническому обслуживанию, эксплуатации, ремонту и реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-5.1 Проведение визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем теплогазоснабжения и вентиляции контроль их осуществления	Знать (З7): порядок и правила проведения визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем вентиляции	Не воспроизводит порядок проведения визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем вентиляции контроль их осуществления	Испытывает затруднения при воспроизводстве порядка проведения визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем вентиляции контроль их осуществления	Воспроизводит порядок проведения визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем вентиляции контроль их осуществления	Воспроизводит порядок проведения визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем вентиляции контроль их осуществления				
			Не умеет проводить визуальные, инструментальные обследования технического состояния систем вентиляции контроль их осуществления	Умеет проводить визуальные, инструментальные обследования технического состояния систем вентиляции контроль их осуществления	Умеет проводить визуальные, инструментальные обследования технического состояния систем вентиляции контроль их осуществления	Умеет проводить визуальные, инструментальные обследования технического состояния систем вентиляции контроль их осуществления				
			Отсутствие навыков проведения визуальных, инструментальных обследований	Владеть навыком проведения визуальных, инструментальных обследований	Хорошо владеть навыком проведения визуальных, инструментальных обследований	В совершенстве владеть навыком проведения визуальных, инструментальных обследований				
		Уметь (У7): проводить визуальные, инструментальные обследования технического состояния систем вентиляции	Отсутствие навыков проведения визуальных, инструментальных обследований	Владеть (В7): навыками проведения визуальных, инструментальных обследований	Владеть (В7): навыками проведения визуальных, инструментальных обследований	Владеть (В7): навыками проведения визуальных, инструментальных обследований				





		Критерии оценивания результатов обучения						
Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	1-2		3	4	5	
			4	5	6	7		
1	ПКС-5.3 Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем теплогоснабжения и вентиляции	Знать (З7): правила и порядок выполнения технологического контроля работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции	Не воспроизводит правила технологического контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции	Испытывает затруднения при воспроизводстве правил технологического контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции	Воспроизводит правила технологического контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции	Воспроизводит правила технологического контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции	Воспроизводит правила технологического контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции	
			Не умеет производить технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции	Умеет производить технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Умеет производить технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет производить технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	Умеет производить технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции	
		Владеть (В7): навыками выполнения технологического контроля работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции	Отсутствие навыков проведения технологического контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции	Владеть навыком проведения технологического контроля работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыком проведения технологического контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыком проведения технологического контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции	В совершенстве владеть навыком проведения технологического контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции	

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Системы обеспечения воздушного режима зданий и сооружений

Код, направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Системы теплогазоснабжения и вентиляции, энергоаудит

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся изучающую литературу, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие / М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 162 с. — ISBN 978-5-89040-459-6. — Текст : электронный // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22669.html">http://www.iprbookshop.ru/22669.html</a>	ЭР*	17	100	+
2	Вентиляция промышленных зданий и сооружений : учебное пособие / составители А. Г. Кочев. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 178 с. — ISBN 5-87941-434-5. — Текст : электронный // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/15978.html">http://www.iprbookshop.ru/15978.html</a>	ЭР*	17	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*	17	100	+

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

Заведующий кафедрой ТГВ  К. В. Афонин« 10 »  2019 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д. Х. Каюкова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Согласовано БИК  Д. Х. Каюкова