

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.07.2026 17:41:50
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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 №7/1 от 12.03.2026г.

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», и служит основой для 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 Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-2.1. Выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать ПКС-2.1-31: необходимый состав исходной информации для проектирования систем вентиляции
		Уметь ПКС-2.1-У1: выбирать необходимую исходную информацию для проектирования систем вентиляции
		Владеть ПКС-2.1-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 теплогазоснабжения и вентиляции	Знать ПКС-2.2-31: перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к проектированию систем вентиляции
		Уметь ПКС-2.2-У1: выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию систем вентиляции
		Владеть ПКС-2.2-В1: 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 теплогазоснабжения и	Знать ПКС-2.3-31: правила, порядок и требования к проектированию и расчету систем вентиляции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	вентиляции	Уметь ПКС-2.3-У1: производить проектирование и расчет систем вентиляции
		Владеть ПКС-2.3-В1: навыками производства проектирования и расчета систем вентиляции
	ПКС-2.4. Подготовка и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать ПКС-2.4-З1: правила, порядок и требования к оформлению проектной и рабочей документации систем вентиляции
		Уметь ПКС-2.4-У1: производить оформление проектной и рабочей документации систем вентиляции
		Владеть ПКС-2.4-В1: навыками выполнения проектной и рабочей документации систем вентиляции
ПКС-3 Способен выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-3.1. Выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	Знать ПКС-3.1-З1: критерии сравнения и показатели выбора варианта системы вентиляции
		Уметь ПКС-3.1-У1: выполнять технико-экономическое сравнение конкурирующих вариантов систем вентиляции
		Владеть ПКС-3.1-В1: навыками оценки сравниваемых вариантов систем вентиляции
	ПКС-3.2. Выбор варианта компоновки системы теплогазоснабжения и вентиляции различным оборудованием	Знать ПКС-3.2-З1: оборудование и его характеристики, применяемое в системах вентиляции
		Уметь ПКС-3.2-У1: выбирать необходимое оборудование для систем вентиляции
		Владеть ПКС-3.2-В1: навыками компоновки оборудования в системах вентиляции
	ПКС-3.3. Подготовка и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать ПКС-3.3-З1: правила, порядок и требования к оформлению технического обоснования систем вентиляции
		Уметь ПКС-3.3-У1: оформлять техническое обоснование систем вентиляции
		Владеть ПКС-3.3-В1: навыками подготовки технического обоснования систем вентиляции
ПКС-4. Способен 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 ПКС-4.1-З1: перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к монтажу и наладке систем вентиляции
		Уметь ПКС-4.1-У1: выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к монтажу и наладке систем вентиляции
		Владеть ПКС-4.1-В1: навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
	ПКС-4.2 Подготовка монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать ПКС-4.2-З1: правила, порядок, требования подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции
		Уметь ПКС-4.2-У1: производить подготовку монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции
		Владеть ПКС-4.2-В1: навыками выполнения подготовительных работ по монтажу и пуско-наладке систем вентиляции
	ПКС-4.3 Проведение монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать ПКС-4.3-З1: правила, порядок, требования производства монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции
		Уметь ПКС-4.3-У1: производить монтажные и пуско-наладочные работы систем вентиляции
		Владеть ПКС-4.3-В1: навыками выполнения работ по

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	ПКС-4.4 Подготовка и составление документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	монтажу и пуско-наладке систем вентиляции
		Знать ПКС-4.4-31: правила, порядок и требования к составлению документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции
		Уметь ПКС-4.4-У1: составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции
		Владеть ПКС-4.4-В1: навыками составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем вентиляции
ПКС-5. Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-5.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать ПКС-5.1-31: перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования систем вентиляции
		Уметь ПКС-5.1-У1: применять действующую нормативно-техническую и методическую литературу при подготовке документов по обеспечению санитарной, пожарной и экологической безопасности функционирования систем вентиляции
		Владеть ПКС-5.1-В1: навыками 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 теплогазоснабжения	Знать ПКС-5.2-31: соответствующую документацию, требования и способы осуществления контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции
		Уметь ПКС-5.2-У1: применять соответствующую документацию, требования и способы выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции
		Владеть ПКС-5.2-В1: навыками организации работ, подготовки и ведения соответствующих журналов, свидетельствующих о выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции
	ПКС-5.3 Инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплогазоснабжения и вентиляции	Знать ПКС-5.3-31: нормативную документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, какие приборы и технические устройства применяются для этой цели
		Уметь ПКС-5.3-У1: применять документацию, регламентирующую выполнение инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции, уметь работать с приборами и техническими устройствами применяемыми для этой цели
		Владеть ПКС-5.3-В1: навыками инструментального контроля температурных и гидравлических режимов работы системы вентиляции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	ПКС-5.4 Оформление документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать ПКС-5.4-31: перечень необходимой документации на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции
		Уметь ПКС-5.4-У1: оформлять документацию на проведение эксплуатационных и сервисных работ систем вентиляции
		Владеть ПКС-5.4-В1: 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;	Опрос
2	2	Оборудование систем вентиляции	8	10	16	26	60	ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3	Опрос
3	1,2	Зачет				4	4	ПКС-2.1; ПКС-2.2; ПКС-2.3; ПКС-2.4; ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3	Вопросы к зачету
Итого:			16	16	16	60	108	X	X
		8 семестр							
4	2	Оборудование систем вентиляции	14	22	0	20	56	ПКС-3.1; ПКС-3.2; ПКС-3.3	Опрос

№ 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
5	3	Пусконаладочные работы и эксплуатация систем	8	0	0	27	35	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
6	1,2,3	Курсовой проект				17	17	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	Защита курсового проекта
7	1,2,3	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-4.1; ПКС-4.2; ПКС-4.3; ПКС-4.4; ПКС-5.1; ПКС-5.2; ПКС-5.3; ПКС-5.4	Вопросы к экзамену
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 дисципли ны	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.
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 дисципли ны	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 зонта
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
7	1,2,3	17	0	0		Выполнение курсового проекта
8	1, 2, 3	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 А1 или 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. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций курсового проекта обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1, а всей дисциплины в таблице 8.2

№ 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

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

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 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека - <https://jirbis.tyuiu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ).

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	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	3	4
1	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.).

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 / Пыжов В. К. , Смирнов Н. Н. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 528 с. - ISBN 978-5-9729-0345-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903450.html	ЭР*	30	100	+
2	Абрамкина, Д. В. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования промышленных зданий : учебно-методическое пособие / Д. В. Абрамкина, А. С. Чуленев, К. М. Агаханова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 61 с. — ISBN 978-5-7264-2328-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126050.html	ЭР*	30	100	+
3	Сазонов, Э. В. Вентиляция. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 199 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20618-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584797	ЭР*	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru/>