

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:	Кондиционирование воздуха
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» марта 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Развитие интеллекта и инженерной эрудиции, формирование базовых знаний, умений и навыков в области кондиционирования воздуха, основ расчета систем кондиционирования, основ функционирования, проектирования, а также эксплуатации теплового и охлаждающего оборудования, интенсификации и оптимизации современных энерготехнологических процессов, выявления и использования вторичных энергоресурсов.

Задачи дисциплины: знать методики выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования, уметь использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования, уметь проектировать системы кондиционирования.

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: основ обеспечения микроклимата, теплового режима зданий, нормативно-технической литературы по профилю деятельности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Тепловой режим зданий», «Основы обеспечения микроклимата» и служит основой для выполнения 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
ПКС-2 Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-2.1. Выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (ПКС-2.1-З1):</i> Анализирует методики выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования. <i>Уметь (ПКС-2.1-У1):</i> Сравнивает и выбирает исходные данные для проектирования систем кондиционирования. <i>Владеть (ПКС-2.1-В1):</i> Использует навыки выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования.
	ПКС-2.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (ПКС-2.2-З1):</i> Рассматривает документы, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования. <i>Уметь (ПКС-2.2-У1):</i> Использует и анализирует нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования. <i>Владеть (ПКС-2.2-В1):</i> Применяет навыки использования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования систем кондиционирования.
	ПКС-2.3. Проектирование и расчет систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (ПКС-2.3-31):</i> Планирует предусматривать проектирование и расчет систем кондиционирования. <i>Уметь (ПКС-2.3-У1):</i> Применяет проектирование и расчет системы кондиционирования. <i>Владеть (ПКС-2.3-В1):</i> Участвует в проектировании и расчете систем кондиционирования.
	ПКС-2.4. Подготовка и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (ПКС-2.4-31):</i> Анализирует требования по подготовке и оформлению проектной и рабочей документации систем кондиционирования. <i>Уметь (ПКС-2.4-У1):</i> Участвует в подготовке и оформлении проектной и рабочей документации по системам кондиционирования. <i>Владеть (ПКС-2.4-В1):</i> Планирует подготовку и оформление проектной и рабочей документации систем кондиционирования.
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	<i>Знать (ПКС-3.1-31):</i> Рассматривает требования к выбору варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений. <i>Уметь (ПКС-3.1-У1):</i> Анализирует варианты систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений. <i>Владеть (ПКС-3.1-В1):</i> Использует навыки выбора вариантов систем кондиционирования.
	ПКС-3.2. Выбор варианта компоновки системы теплогазоснабжения и вентиляции различным оборудованием	<i>Знать (ПКС-3.2-31):</i> Анализирует варианты компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием <i>Уметь (ПКС-3.2-У1):</i> Участвует в подборе компоновки систем кондиционирования <i>Владеть (ПКС-3.2-В1):</i> Формулирует принципы выбора варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием
	ПКС-3.3. Подготовка и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (ПКС-3.3-31):</i> Организует подготовку и оформлении технического обоснования для систем кондиционирования. <i>Уметь (ПКС-3.3-У1):</i> Формулирует техническое обоснование по системам кондиционирования. <i>Владеть (ПКС-3.3-В1):</i> Применяет навыки подготовки и оформления технического обоснования систем кондиционирования.
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	<i>Знать (ПКС-4.1-31):</i> Использует нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования. <i>Уметь (ПКС-4.1-У1):</i> Применяет нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования. <i>Владеть (ПКС-4.1-В1):</i> Планирует использование нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу и наладке систем кондиционирования
	ПКС-4.2 Подготовка монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и	<i>Знать (ПКС-4.2-31):</i> Анализирует подготовку монтажных и пуско-наладочных работ для систем кондиционирования на объектах.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	вентиляции	<i>Уметь (ПКС-4.2-У1):</i> Планирует подготовку монтажных и пуско-наладочных работ по системам кондиционирования. <i>Владеть (ПКС-4.2-В1):</i> Применяет навыки подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования
	ПКС-4.3 Проведение монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (ПКС-4.3-З1):</i> Рассматривает и анализирует предложенный порядок проведения монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования. <i>Уметь (ПКС-4.3-У1):</i> Формулирует требования по проведению монтажных и пуско-наладочных работ по системам кондиционирования. <i>Владеть (ПКС-4.3-В1):</i> Организует подготовку монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования
	ПКС-4.4 Подготовка и составление документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (ПКС-4.4-З1):</i> Сравнивает порядок подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ различных систем кондиционирования. <i>Уметь (ПКС-4.4-У1):</i> Участвует в подготовке и проведении монтажных и пуско-наладочных работ по системам кондиционирования. <i>Владеть (ПКС-4.4-В1):</i> Организует подготовку и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования

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 и	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	16	16	16	24	36	экзамен
очная	4/8	12	22	-	74	36	курсовой проект, экзамен

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.				
7 семестр									
1	1	Свойства влажного воздуха и процессы изменения его состояния.	2	2	6	4	14	ПКС-2.1 ПКС-2.3	Тест №1(ч.1), отчет к лаб. работа

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
									м № 1,2,3
2	2	СКВ для помещений различного назначения	2	2	-	4	8	ПКС-2.2 ПКС-2.4	Вопросы к устному опросу №1
3	3	Автономные СКВ	4	6	6	8	24	ПКС-3.2 ПКС-4.4	Задачи №1, отчет к лаб.работам № 4,5,6
4	4	Неавтономные СКВ	8	6	4	8	26	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Тест №1 (ч.2)
5	Экзамен					36	36	ПКС-3.2 ПКС-4.4 ПКС-3.1 ПКС-3.3 ПКС-2.1 ПКС-2.3 ПКС-2.2 ПКС-2.4	Вопросы к экзамену
Итого за 7 семестр:			16	16	16	60	108	X	X
8 семестр									
1	1	Процессы кондиционирования воздуха в центральных СКВ	2	4	-	18	24	ПКС-4.1	Вопросы к устному опросу №2
2	2	Регулирование центральных СКВ.	2	6	-	18	26	ПКС-4.2	Вопросы к устному опросу №3
3	3	Расчет основного оборудования центральных СКВ.	8	12	-	18	38	ПКС-4.3	Вопросы к устному опросу №4
4	2-3	Курсовой проект				20	20	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Устная защита
5	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Вопросы к экзамену
Итого за 8 семестр:			12	22	0	110	144	X	X
ИТОГО:			28	38	16	170	252		

- 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).

7 семестр

Раздел 1 Обработка воздуха в центральных СКВ

Тема 1: Обработка воздуха в центральных СКВ

Уравнения состояния влажного воздуха, полное и скрытое тепло, луч процесса. Процессы изменения тепловлажностного состояния воздуха при контакте с сухой нагретой (охлажденной) поверхностью, водой, острым паром, перегретой водой.

Раздел 2 СКВ для помещений различного назначения

Тема 2: СКВ для помещений различного назначения.

СКВ для административно-бытовых зданий. СКВ для промышленных зданий. СКВ для помещений с особыми требованиями к чистоте воздуха. СКВ для термостатных помещений

Раздел 3 Автономные СКВ.

Тема 3: Автономные СКВ.

Сплит-системы. Мультисплит системы. Мультизональные системы. Прецизионные кондиционеры

Раздел 4 Неавтономные СКВ.

Тема 4: Неавтономные СКВ.

Неавтономные СКВ. Виды, принципы работы.

8 семестр

Раздел 1 Процессы кондиционирования воздуха в центральных СКВ

Тема 1: Процессы кондиционирования воздуха в центральных СКВ

Центральные типовые секционные кондиционеры. Выбор рабочей разности температур, определение количества наружного воздуха и производительности СКВ.

Раздел 2 Регулирование центральных СКВ.

Тема 2: Регулирование центральных СКВ.

Узлы регулирования центральных СКВ. Регулирование центральных СКВ по методу "точки росы". СКВ с количественно-качественным регулированием. Регулирование СКВ по методу оптимальных режимов. Общие решения для центральных СКВ (защита калориферов от замораживания, блокировка).

Раздел 3 Расчет основного оборудования центральных СКВ.

Тема 3: Расчет основного оборудования центральных СКВ.

Принципы расчета камер орошения, блоков теплообмена и воздухоподогревателей, теплоутилизаторов.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№	Номер	Объем, час.	Тема лекции
---	-------	-------------	-------------

п/п	раздела дисциплины	ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
7 семестр					
1	1	2	0	0	Свойства влажного воздуха и процессы изменения его состояния.
2	2	2	0	0	СКВ для помещений различного назначения
3	3	6	0	0	Автономные СКВ
4	4	6	0	0	Неавтономные СКВ
Итого за семестр:		16	0	0	X
8 семестр					
1	1	2	0	0	Процессы кондиционирования воздуха в центральных СКВ
2	2	2	0	0	Регулирование центральных СКВ.
3	3	8	0	0	Расчет основного оборудования центральных СКВ.
Итого за семестр:		12	0	0	X
Итого		28	0	0	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
7 семестр					
1	1	2	0	0	Свойства влажного воздуха и процессы изменения его состояния.
2	2	2	0	0	СКВ для помещений различного назначения
3	3	6	0	0	Автономные СКВ
4	4	6	0	0	Неавтономные СКВ
Итого за семестр:		16	0	0	X
8 семестр					
1	1	4	0	0	Процессы кондиционирования воздуха в центральных СКВ
2	2	6	0	0	Регулирование центральных СКВ.
3	3	12	0	0	Расчет основного оборудования центральных СКВ.
Итого за семестр:		22	0	0	X
Итого		38	0	0	X

Лабораторные работы

Таблица 5.2.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	0	Изучение конструкции и принципа работы одноступенчатой парокомпрессионной холодильной машины
2	1	4	0	0	Изучение конструкции и принципа работы бытового автономного кондиционера
3	3	2	0	0	Устройство сплит-системы
4	3	2	0	0	Системы кондиционирования автомобиля
5	3	2	0	0	Исследование режимов работы кондиционера на нагрев, вентиляцию и охлаждение
7	4	4	0	0	Изучение центрального кондиционера
Итого:		16	0	0	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

Номер раздела дисциплины	Тема				Вид СРС
	ОФО	ЗФО	ОЗФО		
7 семестр					
1	4	0	0	Свойства влажного воздуха и процессы изменения его состояния.	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение отчета к лабораторным работам
2	4	0	0	СКВ для помещений различного назначения	Изучение теоретического материала по разделу
3	8	0	0	Автономные СКВ	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение отчета к лабораторным работам
4	8	0	0	Неавтономные СКВ	Изучение теоретического материала по разделу
1-4	36				Подготовка к экзамену
Итого за семестр:	60	0	0	X	X
8 семестр					
1	18	0	0	Процессы кондиционирования воздуха в центральных СКВ	Изучение теоретического материала
2	18	0	0	Регулирование центральных СКВ.	Изучение теоретического материала
3	18	0	0	Расчет основного оборудования центральных СКВ.	Изучение теоретического материала
2-3	20	0	0	Кондиционирование конференц-зала общественного здания	Подготовка к защите курсового проекта
1-4	36				Подготовка к экзамену
Итого за семестр:	110	0	0	X	X
Итого	170	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, лабораторные 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: Кондиционирование конференц-зала общественного здания. Каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание с набором числовых и графических данных. В рамках курсового проекта разрабатывается система центрального кондиционирования.

Состав курсового проекта: пояснительная записка, включающая все расчеты и расчетные схемы, а также графическая часть на листе А3, включающая план систем распределения воздуха, вид кондиционера сбоку с размерами, вид сверху, обвязка блока увлажнения, спецификация.

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 обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по курсовому проекту	Количество баллов
1	2	3
8 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Процессы кондиционирования воздуха в центральных СКВ.	0...10
2	Регулирование центральных СКВ.	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
3	Расчет основного оборудования центральных СКВ.	0...20
4	Оформление курсового проекта	0...10
5	Защита курсового проекта	0...40
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...70
	ВСЕГО	0...100

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
7 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Тест №1	0...10
2	Отчеты по лабораторным работам № 1,2,3	0...30
3	Опрос №1	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		
3	Тест №2	0...10
4	Отчеты по лабораторным работам № 4,5,6	0...30
5	Решение задач на практических занятиях	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО	0...100
8 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Опрос №2,3	0...30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
2	Опрос №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
	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 ТИУ (<https://jirbis.tyuiu.ru>);
- База данных ЭБС «ЛАНЬ» (www.e.lanbook.com);
- Образовательная платформа ЮРАЙТ «Электронного издательства ЮРАЙТ» (www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru/>);
- Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (<http://www.iprbookshop.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (<http://elib.gubkin.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (<http://bibl.rusoil.net>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» (<http://lib.ugtu.net/books>);
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>);
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>).

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

№ 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, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. Практические занятия:	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп 1

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4, корп.1
Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа (лабораторные занятия) Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Стенд «Кондиционер»	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4, корп.1
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, лабораторным 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: **Кондиционирование воздуха**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*	60	100	+
2	Дячек, П. И. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : учебное пособие. / П. И. Дячек - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 676 с. - ISBN 978-5-4323-0237-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302373.html	ЭР*	60	100	+
3	Воронова, Л. А. Теплогазоснабжение и вентиляция : учебное пособие для студентов направления «Строительство» профиля «Экспертиза и управление недвижимостью» / Л. А. Воронова, Н. Б. Горячкин, А. С. Селиванов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 232 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115995.html	ЭР*	60	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>