

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.04.2024 16:10:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2c38c400e

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
«Инженерных систем и сооружений»
_____ О.В. Сидоренко
« ____ » _____ 2023 г.

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 № 9/1 от «12» мая 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: 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:

- законов гидромеханики систем, тепломассообмена между средами.

умения:

- уметь грамотно использовать нормативно-техническую литературу по профилю деятельности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Тепломассообмен», «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-2Способность выполнять работы по проектированию систем теплогаснабжения и вентиляции	ПКС-2.1. Выбор исходных данных для проектирования систем теплогаснабжения и вентиляции	<i>Знать (З1):</i> Знать методики выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования. <i>Уметь (У1):</i> Уметь выбирать исходные данные для проектирования систем кондиционирования. <i>Владеть (В1):</i> Владеть навыками выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования
	ПКС-2.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования систем	<i>Знать (З2):</i> Знать нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования. <i>Уметь (У2):</i> Уметь использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	теплогазоснабжения и вентиляции	требования для проектирования систем кондиционирования. <i>Владеть (B2):</i> Владеть навыками использования нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования.
	ПКС-2.3. Проектирование и расчет систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (З3):</i> Знать проектирование и расчет систем кондиционирования. <i>Уметь (У3):</i> Уметь проектировать и рассчитывать системы кондиционирования <i>Владеть (B3):</i> Владеть навыками проектирования и расчета систем кондиционирования
	ПКС-2.4. Подготовка и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (З4):</i> Знать требования по подготовке и оформлению проектной и рабочей документации систем кондиционирования. <i>Уметь (У4):</i> Уметь подготавливать и оформлять проектную и рабочую документацию по системам кондиционирования <i>Владеть (B4):</i> Владеть навыками подготовки и оформления проектной и рабочей документации систем кондиционирования
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	<i>Знать (З5):</i> Знать требования к выбору варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений. <i>Уметь (У5):</i> Уметь выбирать варианты систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений. <i>Владеть (B5):</i> Владеть навыками выбора варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.
	ПКС-3.2. Выбор варианта компоновки системы теплогазоснабжения и вентиляции различным оборудованием	<i>Знать (З6):</i> Знать требования к выбору варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием <i>Уметь (У6):</i> Уметь выбирать варианты компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием <i>Владеть (B6):</i> Владеть навыками выбора варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием
	ПКС-3.3. Подготовка и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (З7):</i> Знать требования по подготовке и оформлению технического обоснования систем кондиционирования. <i>Уметь (У7):</i> Уметь подготавливать и оформлять техническое обоснование по системам кондиционирования <i>Владеть (B7):</i> Владеть навыками подготовки и оформления технического обоснования систем кондиционирования
ПКС-4 Способность организовывать работу 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 (З8):</i> Знать нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования. <i>Уметь (У8):</i> Уметь использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования. <i>Владеть (B8):</i> Владеть навыками 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 по монтажу и наладке систем кондиционирования
	ПКС-4.2 Подготовка монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогаснабжения и вентиляции	<i>Знать (З9):</i> Знать порядок подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования. <i>Уметь (У9):</i> Уметь подготавливать монтажные и пуско-наладочные работы по системам кондиционирования. <i>Владеть (В9):</i> Владеть навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования
	ПКС-4.3 Проведение монтажных и пусконаладочных работ систем теплогаснабжения и вентиляции	<i>Знать (З10):</i> Знать порядок проведения монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования. <i>Уметь (У10):</i> Уметь проводить монтажные и пуско-наладочные работы по системам кондиционирования. <i>Владеть (В10):</i> Владеть навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования
	ПКС-4.4 Подготовка и составление документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогаснабжения и вентиляции	<i>Знать (З11):</i> Знать порядок подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования. <i>Уметь (У11):</i> Уметь подготавливать и составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ по системам кондиционирования. <i>Владеть (В11):</i> Владеть навыками подготовки 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	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.				
		7 семестр							
1	1	Свойства влажного воздуха и процессы изменения его состояния.	2	2	6	4	14	ПКС2.1.	тест, отчет к лаб. работам № 1,2
2	2	СКВ для помещений различного назначения	2	2	-	4	8	ПКС2.2 ПКС2.3	опрос

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
3	3	Автономные СКВ	4	6	6	8	24	ПКС2.4 ПКС3.1 ПКС3.2 ПКС3.3 ПКС4.1	Задачи, отчет к лаб. работам № 3,4,5,6
4	4	Неавтономные СКВ	8	6	4	8	26	ПКС4.2 ПКС4.3 ПКС4.4	тест
5	Экзамен					36	36		
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	ПКС2.2 ПКС2.3	опрос
2	2	Регулирование центральных СКВ.	2	6	-	18	26	ПКС2.4 ПКС3.1	опрос
3	3	Расчет основного оборудования центральных СКВ.	8	12	-	18	38	ПКС3.2 ПКС3.3	опрос
4	2-3	Курсовой проект				20	20	ПКС4.1 ПКС4.2	Устная защита
5	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС4.3 ПКС4.4	Вопросы к экзамену
Итого за 8 семестр:			12	22	0	110	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).

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 воздухонагревателей, теплоутилизаторов.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
7 семестр					
1	1	2	0	0	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	4	0	0	Свойства влажного воздуха и процессы изменения его состояния.
2	2	8	0	0	СКВ для помещений различного назначения
3	3	8	0	0	Автономные СКВ
4	4	10	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	Исследование температурного и влажностного режима помещений
2	1	4	0	0	Исследование изменения состояния внутреннего воздуха при различных режимах работы кондиционера
3	3	2	0	0	Устройство сплит-системы
4	3	2	0	0	Исследовать режим работы кондиционера на охлаждение
5	3	2	0	0	Исследовать режим работы кондиционера на нагрев
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	Изучение теоретического материала

Номер раздела дисциплины	Тема			Вид СРС	
	ОФО	ЗФО	ОЗФО		
				воздуха в центральных СКВ	
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	134	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. 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.

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 по разделам №1	0...20
2	Отчеты по лабораторным работам № 1,2,3	0...20
3	Опрос №1	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		
3	Тест по разделам №2	0...10
4	Отчеты по лабораторным работам № 4,5,6	0...20
5	Решение задач на практических занятиях	0...20
	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...30
3	Защита курсового проекта	0...40
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...70
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронная библиотека Тюменского индустриального университета

<http://webirbis.tsogu.ru/>

- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки <http://www.vlibrary.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс IPRSMART <https://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа «ЮРАЙТ» urait.ru
- Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета (УГНТУ) http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета (УГТУ) <http://lib.ugtu.net/books>

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1
Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Кондиционирование	Лекционные занятия:	

воздуха	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.	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 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.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Кондиционирование воздуха**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

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

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-2	ПКС-2.1. Выбор исходных данных для проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции	Знать: (З1) Знать методики выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования.	Не знает методики выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования.	Знает частично методики выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования.	В целом знает методики выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования.	Знает методики выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования.
		Уметь: (У1) Уметь выбирать исходные данные для проектирования систем кондиционирования.	Не умеет выбирать исходные данные для проектирования систем кондиционирования.	Умеет выбирать часть исходных данных для проектирования систем кондиционирования.	В целом правильно выбирает исходные данные для проектирования систем кондиционирования.	Умеет выбирать полностью правильно исходные данные для проектирования систем кондиционирования.
		Владеть: (В1) Владеть навыками выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования	Не владеет навыками выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования	Владеет частично навыками выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования, допускает ошибки	Владеет в целом навыками выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования	Владеет навыками выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования
	ПКС-2.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих	Знать: (З2) Знать нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем	Не знает нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем	Знает часть нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющие требования для проектирования систем	Знает основные нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем	Знает нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем

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
	их требования для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	я систем кондиционирования.	кондиционирования.	кондиционирования.	кондиционирования.	кондиционирования.
		Уметь: (У2) Уметь использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования	Не умеет использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования	Умеет использовать отдельные нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования	Умеет использовать основные нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования	Умеет использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования
		Владеть: (В2) Владеть навыками использования нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования.	Не владеет навыками использования нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования.	Частично владеет навыками использования нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования.	В целом владеет навыками использования нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования.	Владеет навыками использования нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования.
	ПКС-2.3. Проектирование и расчет систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: (З3) Знать проектирование и расчет систем кондиционирования.	Не знает проектирование и расчет систем кондиционирования.	Знает отдельные элементы проектирования и расчета систем кондиционирования.	В целом знает проектирование и расчет систем кондиционирования.	Знает проектирование и расчет систем кондиционирования.
		Уметь: (У3) Уметь проектировать и рассчитывать системы кондиционирования	Не умеет проектировать и рассчитывать системы кондиционирования	Умеет проектировать и рассчитывать отдельные системы кондиционирования	Умеет проектировать и рассчитывать большинство систем кондиционирования	Умеет проектировать и рассчитывать системы кондиционирования
		Владеть: (В3) Владеть навыками проектирования и расчета систем кондиционирования	Не владеет навыками проектирования и расчета систем кондиционирования	Владеет навыками проектирования и расчета отдельных систем кондиционирования	Владеет навыками проектирования и расчета основных систем кондиционирования	Владеет навыками проектирования и расчета систем кондиционирования

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	ПКС-2.4.Подготовка и оформление проектной и рабочей документации и систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: (З4) Знать требования по подготовке и оформлению проектной и рабочей документации систем кондиционирования.	Не знает требования по подготовке и оформлению проектной и рабочей документации систем кондиционирования	Знает часть требований по подготовке и оформлению проектной и рабочей документации систем кондиционирования	Знает большинство требований по подготовке и оформлению проектной и рабочей документации систем кондиционирования	Знает требования по подготовке и оформлению проектной и рабочей документации систем кондиционирования
		Уметь: (У4) Уметь подготавливать и оформлять проектную и рабочую документацию по системам кондиционирования	Не умеет подготавливать и оформлять проектную и рабочую документацию по системам кондиционирования	Умеет частично подготавливать и оформлять проектную и рабочую документацию по системам кондиционирования, допускает ошибки в оформлении	В основном умеет подготавливать и оформлять проектную и рабочую документацию по системам кондиционирования	Умеет подготавливать и оформлять проектную и рабочую документацию по системам кондиционирования
		Владеть: (В4) Владеть навыками подготовки и оформления проектной и рабочей документации систем кондиционирования	Не владеет навыками подготовки и оформления проектной и рабочей документации систем кондиционирования	Владеет частично навыками подготовки и оформления проектной и рабочей документации систем кондиционирования	Владеет основными навыками подготовки и оформления проектной и рабочей документации систем кондиционирования	Владеет навыками подготовки и оформления проектной и рабочей документации систем кондиционирования
ПКС-3	ПКС-3.1. Выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	Знать: (З5) Знать требования к выбору варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.	Не знает требования к выбору варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.	Знает отдельные требования к выбору варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.	В целом знает требования к выбору варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.	Знает требования к выбору варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.
		Уметь: (У5) Уметь выбирать варианты систем кондиционирования	Не умеет выбирать варианты систем кондиционирования	Умеет выбирать варианты нескольких систем кондиционирования	Умеет выбирать типовые варианты систем кондиционирования	Умеет выбирать варианты систем кондиционирования

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
		кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.	ания на основе сравнения различных вариантов решений.	кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.	кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.	вания на основе сравнения различных вариантов решений.
		Владеть: (B5) Владеть навыками выбора варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.	Не владеет навыками выбора варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.	Владеет навыками выбора простых вариантов систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.	Владеет навыками выбора типового варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.	Владеет навыками выбора варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.
	ПКС-3.2. Выбор варианта компоновки системы теплогазоснабжения и вентиляции различным оборудованием	Знать: (З6) Знать требования к выбору варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием	Не знает требования к выбору варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием	Знает требования к выбору типового варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием	Знает требования к выбору основных вариантов компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием	Знает требования к выбору варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием
		Уметь: (У6) Уметь выбирать варианты компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием	Не умеет выбирать варианты компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием	Умеет выбирать типовые варианты компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием	Умеет выбирать основные варианты компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием	Умеет выбирать варианты компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием
		Владеть: (В6) Владеть навыками выбора варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием	Не владеет навыками выбора варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием	Владеет навыками выбора типового варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием	Владеет навыками выбора основного варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием	Владеет навыками выбора варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием
	ПКС-3.3.	Знать: (З7)	Не знает	Знает часть	Знает основные	Знает

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
	Подготовка и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать требования по подготовке и оформлению технического обоснования систем кондиционирования.	требования по подготовке и оформлению технического обоснования систем кондиционирования	требований по подготовке и оформлению технического обоснования систем кондиционирования	требования по подготовке и оформлению технического обоснования систем кондиционирования	требования по подготовке и оформлению технического обоснования систем кондиционирования
		Уметь: (У7) Уметь подготавливать и оформлять техническое обоснование по системам кондиционирования	Не умеет подготавливать и оформлять техническое обоснование по системам кондиционирования	Умеет частично подготавливать и оформлять техническое обоснование по системам кондиционирования, допускает ошибки	Умеет в целом подготавливать и оформлять техническое обоснование по системам кондиционирования	Умеет подготавливать и оформлять техническое обоснование по системам кондиционирования
		Владеть: (В7) Владеть навыками подготовки и оформления технического обоснования систем кондиционирования	Не владеет навыками подготовки и оформления технического обоснования систем кондиционирования	Владеет частично навыками подготовки и оформления технического обоснования систем кондиционирования	Владеет основными навыками подготовки и оформления технического обоснования систем кондиционирования	Владеет навыками подготовки и оформления технического обоснования систем кондиционирования
ПКС-4	ПКС-4.1 Выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: (З8) Знать нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования.	Не знает нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования	Знает частично нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования	Знает основные нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования	Знает нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования
		Уметь: (У8) Уметь использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования.	Не умеет использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования.	Умеет использовать отдельные нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования.	Умеет использовать основные нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования.	Умеет использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования.
		Владеть: (В8) Владеть	Не владеет навыками	Владеет отдельными	Владеет в целом	Владеет навыками

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
		навыками использования нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу и наладке систем кондиционирования	использования нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу и наладке систем кондиционирования	навыками использования нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу и наладке систем кондиционирования	навыками использования нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу и наладке систем кондиционирования	использования нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу и наладке систем кондиционирования
	ПКС-4.2 Подготовка монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: (З9) Знать порядок подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования.	Не знает порядок подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Знает частично порядок подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Знает в целом порядок подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Знает порядок подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования
Уметь: (У9) Уметь подготавливать монтажные и пуско-наладочные работы по системам кондиционирования.		Не умеет подготавливать монтажные и пуско-наладочные работы по системам кондиционирования.	Умеет подготавливать незначительную часть монтажных и пуско-наладочных работ по системам кондиционирования.	Умеет в целом подготавливать монтажные и пуско-наладочные работы по системам кондиционирования.	Умеет полностью подготавливать монтажные и пуско-наладочные работы по системам кондиционирования.	
Владеть: (В9) Владеть навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования		Не владеет навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Владеет частично навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Владеет основными навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Владеет навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	
	ПКС-4.3 Проведение монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: (З10) Знать порядок проведения монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования.	Не знает порядок проведения монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования.	Знает не полностью порядок проведения монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования.	Знает порядок проведения отдельных монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования.	Знает порядок проведения монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования.
		Уметь: (У10) Уметь проводить	Не умеет проводить монтажные и пуско-	Умеет проводить отдельные монтажные и	Умеет проводить основные монтажные и	Умеет проводить монтажные и пуско-

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
		монтажные и пуско-наладочные работы по системам кондиционирования.	наладочные работы по системам кондиционирования	пуско-наладочные работы по системам кондиционирования	пуско-наладочные работы по системам кондиционирования	наладочные работы по системам кондиционирования
		Владеть: (B10) Владеть навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Не владеет навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Владеет незначительными навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Владеет частично навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Владеет навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования
	ПКС-4.4 Подготовка и составление документации и на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: (З11) Знать порядок подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования.	Не знает порядок подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Знает отдельные этапы подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Знает в целом порядок подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Знает порядок подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования
		Уметь: (У11) Уметь подготавливать и составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ по системам кондиционирования.	Не умеет подготавливать и составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ по системам кондиционирования	Умеет частично подготавливать и составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ по системам кондиционирования, допускает ошибки при подготовке документации	Умеет в целом подготавливать и составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ по системам кондиционирования	Умеет подготавливать и составлять документацию на проведение монтажных и пуско-наладочных работ по системам кондиционирования
		Владеть: (B11) Владеть навыками подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования.	Не владеет навыками подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Владеет частично навыками подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Владеет основными навыками подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования	Владеет навыками подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования

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
		работ систем кондиционирования	кондиционирования	работ систем кондиционирования	работ систем кондиционирования	кондиционирования

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 / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов ; под редакцией А. К. Соколова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина», 2019. — 528 с. — ISBN 978-5-9729-0345-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86642.html	ЭР*	60	100	+
2	Дячек П.И., Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : Учеб. пособие. / П.И. Дячек - М. : Издательство АСВ, 2017. - 676 с. - ISBN 978-5-4323-0237-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302373.html	ЭР*	60	100	+
3	Теплогазоснабжение и вентиляция : учебное пособие для бакалавров направления «строительство» профиля «экспертиза и управление недвижимостью» / Л. А. Воронова, Н. Б. Горячкин, А. С. Селиванов. - Москва : РУТ (МИИТ), 2020. - 232 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/175824 . - Режим доступа: для автор. пользователей https://www.iprbookshop.ru/115995.html .	ЭР*	60	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Кондиционирования воздуха
основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство
направленность (профиль) Теплогазоснабжение и вентиляция**

1. Цели изучения дисциплины

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.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Кондиционирование воздуха» относится к части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКС-2.1. Выбор исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (З1):</i> Знать методики выбора исходных данных для проектирования систем кондиционирования. <i>Уметь (У1):</i> Уметь выбирать исходные данные для проектирования систем кондиционирования. <i>Владеть (В1):</i> Владеть навыками 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 (З2):</i> Знать нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования. <i>Уметь (У2):</i> Уметь использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования. <i>Владеть (В2):</i> Владеть навыками использования нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющие требования для проектирования систем кондиционирования.
	ПКС-2.3. Проектирование и расчет систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (З3):</i> Знать проектирование и расчет систем кондиционирования. <i>Уметь (У3):</i> Уметь проектировать и рассчитывать системы кондиционирования <i>Владеть (В3):</i> Владеть навыками проектирования и расчета систем кондиционирования
	ПКС-2.4.Подготовка и оформление проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (З4):</i> Знать требования по подготовке и оформлению проектной и рабочей документации систем кондиционирования. <i>Уметь (У4):</i> Уметь подготавливать и оформлять проектную и рабочую документацию по системам кондиционирования <i>Владеть (В4):</i> Владеть навыками подготовки и оформления проектной и рабочей документации систем

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		кондиционирования
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	<i>Знать (З5):</i> Знать требования к выбору варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений. <i>Уметь (У5):</i> Уметь выбирать варианты систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений. <i>Владеть (В5):</i> Владеть навыками выбора варианта систем кондиционирования на основе сравнения различных вариантов решений.
	ПКС-3.2. Выбор варианта компоновки системы теплогазоснабжения и вентиляции различным оборудованием	<i>Знать (З6):</i> Знать требования к выбору варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием <i>Уметь (У6):</i> Уметь выбирать варианты компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием <i>Владеть (В6):</i> Владеть навыками выбора варианта компоновки систем кондиционирования различным современным оборудованием
	ПКС-3.3. Подготовка и оформление технического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (З7):</i> Знать требования по подготовке и оформлению технического обоснования систем кондиционирования. <i>Уметь (У7):</i> Уметь подготавливать и оформлять техническое обоснование по системам кондиционирования <i>Владеть (В7):</i> Владеть навыками подготовки и оформления технического обоснования систем кондиционирования
ПКС-4Способность 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 (З8):</i> Знать нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования. <i>Уметь (У8):</i> Уметь использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы по монтажу и наладке систем кондиционирования. <i>Владеть (В8):</i> Владеть навыками использования нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу и наладке систем кондиционирования
	ПКС-4.2 Подготовка монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (З9):</i> Знать порядок подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования. <i>Уметь (У9):</i> Уметь подготавливать монтажные и пуско-наладочные работы по системам кондиционирования. <i>Владеть (В9):</i> Владеть навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования
	ПКС-4.3 Проведение монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	<i>Знать (З10):</i> Знать порядок проведения монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования. <i>Уметь (У10):</i> Уметь проводить монтажные и пуско-наладочные работы по системам кондиционирования. <i>Владеть (В10):</i> Владеть навыками подготовки монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования
	ПКС-4.4 Подготовка и составление документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и	<i>Знать (З11):</i> Знать порядок подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования. <i>Уметь (У11):</i> Уметь подготавливать и составлять документацию на проведение монтажных и пуско-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	вентиляции	наладочных работ по системам кондиционирования. <i>Владеть (В11):</i> Владеть навыками подготовки и составления документации на проведение монтажных и пуско-наладочных работ систем кондиционирования

4. Общая трудоемкость дисциплины

Составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 7 семестр, экзамен– 8семестр.

Заведующий кафедрой ИСиС _____ О.В. Сидоренко

Лист согласования

Внутренний документ "Кондиционирование воздуха_2023_43_ТГВ"

Документ подготовил: Молостова Ирина Евгеньевна

Документ подписал: Сидоренко Ольга Владимировна

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