

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.05.2026 15:25:53

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

СТРОИТЕЛЬСТВО

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования и электроснабжения» входит в программу бакалавриата «Строительство» по направлению 08.03.01 «Строительство» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 4 разделов и 29 тем и направлена на изучение методов проектирования и исследования систем теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и теплогенерирующих установок и выбор их оптимальных схем и оборудования, с учетом новейших достижений.

Целью освоения дисциплины является освоение методик расчета и подбора основного и вспомогательного оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования и электроснабжения» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.7 Решает задачи профессиональной деятельности на основе знания законов механики движения жидкостей и газов, и технической гидромеханики;
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.3 Принимает решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы механики движения жидкостей и газов, тепло- и массообмена;
ПК-6	Проектирование систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	ПК-6.1 Осуществляет сбор, анализ и подготовку исходных данных для проектирования элементов и узлов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции; ПК-6.2 Выполняет разработку проектов, отдельных технических решений элементов и узлов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции; ПК-6.3 Оформляет проектную и рабочую документацию по разработанным техническим решениям элементов и узлов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования и электроснабжения» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования и электроснабжения».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Высшая математика; Надежность строительных конструкций и сооружений; Математические методы в инженерных приложениях; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Инженерная графика; Цифровое моделирование в строительстве; Физика; Электротехника; Строительная физика; Химия; Теоретическая механика; Сопроотивление материалов; Строительная механика; Геотехника; Строительные материалы; Инженерная гидравлика;	
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Проектная практика; Исполнительская практика; Технологическая практика; Изыскательская практика (геодезическая); Ознакомительная практика (строительная); Правоведение; Теоретическая механика; Сопроотивление материалов; Основы экоустойчивого строительства; Инженерное обеспечение строительства; Строительная физика; Проектирование зданий; Строительные материалы; Инженерная гидравлика; Строительная механика; Геотехника; Железобетонные и каменные конструкции; Технологические процессы в строительстве; Инженерные системы зданий и сооружений; Надежность строительных конструкций и сооружений; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Архитектурно-строительные конструкции;	
ПК-6	Проектирование систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	Инженерные системы зданий и сооружений; Проектная практика;	

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования и электроснабжения» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		7	
Контактная работа, ак.ч	36	36	
Лекции (ЛК)	18	18	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	63	63	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9	9	
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Основы теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования и электроснабжения» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		7	
Контактная работа, ак.ч	36	36	
Лекции (ЛК)	18	18	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	63	63	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9	9	
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Теплогасоснабжение	1.1	Основные понятия о системе теплоснабжения. Основные виды централизованного теплоснабжения: теплофикация и теплоснабжение от котельных.	Основные понятия о системе теплоснабжения. Основные виды централизованного теплоснабжения: теплофикация и теплоснабжение от котельных.	ЛК, СЗ
		1.2	Централизованные системы горячего водоснабжения.	Централизованные системы горячего водоснабжения.	ЛК, СЗ
		1.3	Системы теплоснабжения.	Системы теплоснабжения.	ЛК, СЗ
		1.4	Регулирование отпуска теплоты и расчет абонентских вводов.	Регулирование отпуска теплоты и расчет абонентских вводов.	ЛК, СЗ
		1.5	Оборудование тепловых пунктов.	Оборудование тепловых пунктов.	ЛК, СЗ
		1.6	Эксплуатация систем теплоснабжения.	Примеры Эксплуатация систем теплоснабжения.	ЛК, СЗ
		1.7	Источники тепла и их размещение.	Источники тепла и их размещение.	ЛК, СЗ
		1.8	Технико-экономический расчет систем теплоснабжения	Технико-экономический расчет систем теплоснабжения	ЛК, СЗ
Раздел 2	Теплогенерирующие установки	2.1	Паровые и водогрейные котлы. Тепловой расчет котлов на органическом топливе.	Паровые и водогрейные котлы. Тепловой расчет котлов на органическом топливе.	ЛК, СЗ
		2.2	Компоновка и топливное хозяйство ТГУ.	Компоновка и топливное хозяйство ТГУ.	ЛК, СЗ
		2.3	Водное хозяйство теплогенерирующих установок.	Водное хозяйство теплогенерирующих установок.	ЛК, СЗ
		2.4	Тепловые схемы теплогенерирующих установок.	Тепловые схемы теплогенерирующих установок.	ЛК, СЗ
		2.5	Тягодутьевые устройства. Золоулавливание и золошлакоудаление.	Тягодутьевые устройства. Золоулавливание и золошлакоудаление.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		2.6	Тепловой контроль и автоматизация процессов генерирования тепловой энергии.	Тепловой контроль и автоматизация процессов генерирования тепловой энергии.	ЛК, СЗ
		2.7	Основы проектирования и эксплуатации ТГУ, экономия топлива и тепловой энергии.	Основы проектирования и эксплуатации ТГУ, экономия топлива и тепловой энергии.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Отопление	3.1	Общие сведения об отоплении.	Основы Отопление	ЛК, СЗ
		3.2	Тепловой режим здания.	Отопление. Изучение теплового режима	ЛК, СЗ
		3.3	Элементы систем центрального отопления.	Изучение Элементы систем центрального отопления.	ЛК, СЗ
		3.4	Водяное отопление. Паровое отопление. Воздушное отопление. Панельно-лучистое отопление.	Изучение основных понятий и примеры Водяное отопление. Паровое отопление. Воздушное отопление. Панельно-лучистое отопление.	ЛК, СЗ
		3.5	Регулировка и надежность систем центрального отопления.	Регулировка и надежность систем центрального отопления.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Вентиляция и кондиционирование воздуха	4.1	Санитарно-гигиенические и технологические основы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Основы Санитарно-гигиенические и технологические основы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	ЛК, СЗ
		4.2	Классификация систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Изучение свойств и Классификация систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	ЛК, СЗ
		4.3	Свойства воздуха и процессы изменения его состояния.	Изучение основных Свойства воздуха и процессы изменения его состояния.	ЛК, СЗ
		4.4	Уравнения баланса воздуха и вредных в помещении.	изучение основных понятий и примеров по теме Уравнения баланса воздуха и вредных в помещении.	ЛК, СЗ
		4.5	Тепловой режим помещений. Расчет воздухообмена.	Изучение терминов и показателей по теме Тепловой режим помещений. Расчет воздухообмена.	ЛК, СЗ
		4.6	Принципиальные схемы и конструктивные решения систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Изучение основных понятий по теме Принципиальные схемы и конструктивные решения систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		4.7	Аэродинамический расчет систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Основы Аэродинамический расчет систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	ЛК, СЗ
		4.8	Оборудование систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Испытания и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Изучение основного оборудования	ЛК, СЗ
		4.9	Пуско-наладочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Пуско-наладочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Николаев, Ю. Е. Теплофикация и тепловые сети: Практикум / Ю. Е. Николаев, И. А. Вдовенко. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. - 36 с.
2. Маряхина, В. Теплогенерирующие установки: учебное пособие / В.С. Маряхина; Р. Мансуров. - Оренбург: ОГУ, 2014. - 104 с.
3. Гидравлика. Водоснабжение. Водоотведение: учебное пособие для студентов направления 08.03.01 "Строительство" / А. М. Калякин, Т. Н. Сауткина, Е. В. Чеснокова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А. Саратов: Наука, 2016 - 136 с.
4. Кедров В.С., Ловцов Е. Н. Санитарно-техническое устройство и газоснабжение зданий – М.: Басет 2008
5. Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: Учебное пособие / Жерлыкина М. Н. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 162 с. - ISBN 978-5-89040-459-6

Дополнительная литература:

1. Кононова, М. С. Теплогазоснабжение с основами теплотехники: Учебно-методическое пособие / Кононова М. С. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 60 с.
2. Чудинов, Д.М. Теплогазоснабжение многоквартирного жилого дома: учеб. пособие / Чудинов Д.М., Колосова Н.В., Петрикеева Н.А., Яременко С.А., Мартыненко Г.Н. – Воронеж, 2014 – 86 стр.
3. СП 30.13330.2016. Внутренний водопровод и канализация зданий
4. СП 32.13330.2016. Канализация. Наружные сети и сооружения

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Основы теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования и электроснабжения».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Доцент

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой

Должность

Виноградова Е.В.

Фамилия И.О

Рынкoвская М.И.

Фамилия И.О

Языев С.Б.

Фамилия И.О