

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Теплоэнергетика железнодорожного транспорта»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

Направление подготовки:	<u>13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль:	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины Б1.В.ДВ.8.1 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» является формирование у обучающихся компетенций, необходимых при проектировании и эксплуатации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на объектах промышленности, жилищно-коммунального хозяйства и железнодорожного транспорта.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-2	Готовность участвовать в разработке проектов модернизации действующих объектов и систем теплоснабжения и теплотехники
ПКС-3	Готовность анализировать и использовать исходные данные технического задания и технические условия на проектирование
ПКС-4	Готовность участвовать в проработке вариантов технологического решения объекта проектирования
ПКС-5	Способность подготовить проектную и рабочую документацию объекта проектирования на основании задания руководителя

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» проводится в форме лекций, практических и лабораторных занятий. Лекции проводятся в классической форме (тематические, обзорные, проблемные). Практические занятия проводятся в традиционной форме (объяснительно-иллюстративная разработка и расчёт тепловых схем объектов, решение задач). Лабораторные занятия посвящены изучению и исследованию теплотехнических характеристик ограждающих конструкций и оборудования систем обеспечения микроклимата. Изучение и исследование выполняются как с помощью компьютерного моделирования, так и на лабораторном оборудовании. 27 часов занятий проводится с использованием интерактивных технологий, в том числе разбор и анализ алгоритмов компьютерного исследования теплотехнических характеристик ограждающих конструкций и оборудования систем обеспечения микроклимата. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы, к которым относятся проработка лекционного материала и вопросов, рассмотренных на практических и лабораторных занятиях, изучение и анализ источников информации в печатном и электронном видах (в том числе электронные ресурсы сети Интернет), работа над курсовым проектом, подготовка к текущей и промежуточной аттестациям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонд оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

МИКРОКЛИМАТ ПОМЕЩЕНИЯ И СИСТЕМЫ ЕГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Тема: 1.1. Понятие микроклимата. Теплообмен человека с окружающей средой. Нормативные требования к микроклимату.

РАЗДЕЛ 2

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Тема: 2.1. Общие сведения о вентиляции. Классификация систем вентиляции. Воздухообмен в помещении.

Тема: 2.2. Воздухообмен в помещении по: избыткам явной теплоты; избыткам полной теплоты; избыткам влаги; массе выделяющихся вредных веществ.
Устный опрос

Тема: 2.3. Теплопоступления в помещении.

Тема: 2.4. Местная вентиляция. Вытяжные зонты. Боковые отсосы. Нижние отсосы. Активированные отсосы. Укрытия шкафного типа.

Тема: 2.5. Устройство систем вентиляции. Способы организации воздухообмена в помещении
Устный опрос

Тема: 2.6. Естественная вентиляция помещений. Конструктивные элементы системы естественной вентиляции. Методы и средства усиления естественной вентиляции. Дефлекторы. Принцип работы и методика расчета

Тема: 2.7. Механическая вентиляция помещений. Конструктивные элементы приточных и вытяжных систем вентиляции

Тема: 2.8. Нагревательные устройства систем вентиляции. Расчет и подбор калориферов

Тема: 2.9. Очистка приточного воздуха. Аэродинамический расчет воздуховодов

Тема: 2.10. Вентиляторы. Порядок выбора вентилятора. Борьба с шумом и вибрацией в системах механической вентиляции. Противодымная и противопожарная защита зданий

РАЗДЕЛ 3

ОТОПЛЕНИЕ

Тема: 3.1. Общие сведения об отоплении. Классификация систем отопления. Конструктивные элементы систем отопления. Требуемые сопротивления ограждений теплопередаче и воздухопроницанию

Тема: 3.2. Тепловая защита ограждающих конструкций. Тепловой баланс помещения. Теплопотери помещения

Тема: 3.3. Теплопоступления в помещения. Расчетная мощность системы отопления
Устный опрос

Тема: 3.4. Отопительные приборы. Виды, конструкция, технико-экономические показатели. Размещение, установка, присоединение к теплопроводам отопительных приборов

Тема: 3.5. Определение площади поверхности и числа элементов отопительных приборов

Тема: 3.6. Теплопроводы системы отопления. Схемы системы отопления
Устный опрос

Тема: 3.7. Гидравлический расчет системы отопления. Индивидуальные тепловые пункты

РАЗДЕЛ 4 КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

Тема: 4.1. Назначение и классификация систем кондиционирования. Однозональные и многозональные, центральные и местные кондиционеры.

Тема: 4.2. Процессы обработки воздуха в кондиционере

Экзамен