

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

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета



А.Ю. Корытов

21 мая 2019 г.

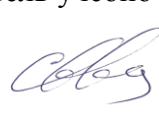
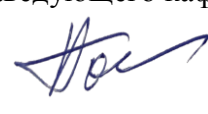
Кафедра «Теплоэнергетика железнодорожного транспорта»

Автор Горячкин Николай Борисович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

Направление подготовки:	13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль:	Промышленная теплоэнергетика
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 9 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2019 г. И.о. заведующего кафедрой  Ф.А. Поливода
--	---

Москва 2019 г.

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:

ОПК-2	способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-4	способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 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 помещение.

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

Дифференцированный зачет