

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 06.04.2026 14:28:57
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»

Тема 1. Строительная теплофизика

Тепловой, воздушный и влажностный режимы помещений; обеспеченность воздушно-тепловым режимом; стационарная и нестационарная тепло – и влагопередача через ограждающие конструкции; теплообмен человека в помещении; условия комфортности; теплоустойчивость ограждения и помещения, воздухопроницаемость конструкций зданий; расчет и подбор наружных ограждающих конструкций.

Тема 2. Теоретические основы создания микроклимата в помещении

Теоретические основы создания микроклимата в помещении: санитарно-гигиенические и технологические требования к воздушно - тепловому режиму помещения; характеристика факторов и процессов, формирующих воздушно-тепловой режим помещения: выбор расчетных условий и средств обеспечения заданного воздушно-теплого режима; тепловой баланс помещения и методика определения его составляющих; расчетная мощность и выбор системы отопления; баланс вредных выделений в помещениях и методика их определения; методические основы современных способов определения требуемых воздухообменов; аэродинамика вентилируемого помещения и организация воздухообмена; аэродинамика здания; процессы обработки воздуха; основные приемы вентилирования; местная вентиляция; термодинамическое и физико-математическое описание процессов термо - и массообмена в аппаратах кондиционирования воздуха.

Тема 3. Отопление

Разновидности систем отопления и характеристика системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; паровое отопление; воздушное отопление; панельно-лучистое отопление; электрическое отопление; режимы эксплуатации и регулирование.

Тема 4. Вентиляция

Вентиляционные системы; аэродинамический расчет вентиляции; обработка приточного воздуха; борьба с шумом и вибрацией; местные отсосы; воздушные завесы; воздушные души, очистка воздуха от пыли и газа; системы пневмотранспорта; вентиляция зданий различного назначения; утилизация теплоты удаляемого воздуха; эксплуатация, регулирование и управление системами естественной и механической вентиляции.

Тема 5. Теплогенерирующие установки

Источники тепловой энергии, топливо, топливные ресурсы; процессы производства тепловой энергии; теплогенераторы; теплогенерирующие установки; мероприятия по охране окружающей среды от вредных газообразных и жидких выбросов теплогенерирующих установок; основы проектирования и эксплуатации теплогенерирующих установок.

Тема 6. Тепломассообмен

Термодинамические процессы; первый закон термодинамики; второй закон термодинамики; прямой и обратный циклы Карно; идеальный и реальный газ; существующие виды теплообмена; явление теплопроводности; коэффициент теплопроводности; полный и удельный тепловые потоки; применение критериев Нуссельта, Грасгофа и Прандтля.

Тема 7. Теплоснабжение

Основные характеристики, структура систем теплоснабжения; определение теплотребления; абонентские вводы; гидравлический расчет тепловых сетей; гидравлический режим; температурные графики; оборудование тепловых сетей, насосных и тепловых станций; системы горячего водоснабжения; надежность тепловых сетей; источники тепла и водоподготовка; эксплуатация тепловых сетей; особенности теплоснабжения промышленных предприятий.

Тема 8. Газоснабжение

Горючие газы, добыча и транспорт; городские системы газоснабжения; потребление газа; гидравлический расчет; надежность распределительных систем; газопроводы и требования к ним; теоретические основы сжигания газа; газовые горелки и их расчет; газовое оборудование; эксплуатация систем газоснабжения; повышение эффективности использования газа.

Тема 9. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение

Центральные системы кондиционирования воздуха (СКВ). Многозональные СКВ. Классификация источников холода. Холодильные агенты. Подбор холодильной установки. Санитарно-гигиенические и технологические параметры внутреннего воздуха. Расчетные параметры наружного воздуха. Уравнение состояния H-d диаграммы. Построение процессов КВ в теплый период года. КВ при помощи абсорбентов. Принципиальная схема СКВ. Конструкция центрального кондиционера.

Рекомендуемая техническая и нормативно-справочная литература:

1. Королева, Т. И. Строительная теплофизика. Теплотехнические расчеты ограждающих конструкций и расчет удельного потребления теплоты на отопление и вентиляцию здания : учебное пособие / Т. И. Королева, М. В. Фролов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-9729-1961-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/429008>.
2. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. — изд. испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 480 с. - ISBN 978-5-16-017128-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2143708>
3. Свинцов, А. П. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха : учебное пособие / А. П. Свинцов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-1389-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096887>
4. Самарин, О. Д. Системы теплоснабжения, газоснабжения : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / О. Д. Самарин, А. К. Ключко ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра теплогазоснабжения и вентиляции. - Москва : Издательство МИСИ - МГСУ, 2020. - 60 с. - ISBN 978-5-7264-2253-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2196419>
5. Семенов, Ю. П. Теплотехника : учебник / Ю. П. Семенов, А. Б. Левин. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/7972. - ISBN 978-5-16-010104-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1939094>
6. Барочкин, Е. В. Котельные установки : учебное пособие / Е. В. Барочкин, В. Н. Виноградов, А. Е. Барочкин ; под. ред. д-ра техн. наук, проф. Е. В. Барочкина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 440 с. - ISBN 978-5-9729-0691-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836512>
7. Кузнецов, Ю. В. Насосы, вентиляторы, компрессоры / Ю. В. Кузнецов, А. Г. Никифоров. – 3–е изд., стер. – Санкт–Петербург: Лань, 2024. – 304 с. – ISBN 978–5–507–47367–0. – Текст: электронный // Лань: электронно–библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/364508>.
8. Протасевич, А. М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие / А.М. Протасевич. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 286 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018991-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2192158>

9. Свод правил СП 131.13330.2025 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология».

10. ГОСТ 21.610-85 (СТ СЭВ 5047-85)* Газоснабжение. Наружные газопроводы.

11. СП 60.13330.2020 Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СНиП 41-01-2003.

12. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002.