

УТВЕРЖДЕНА
решением приемной комиссии
ФГБОУ ВО РГУПС,
протокол заседания № 01 от 15.01.2025

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ по дисциплине «Основы общей энергетики»

Раздел 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Тема 1. Идеальный газ.

Параметрами состояния идеальных газов. Соотношение параметров в тепловых процессах.

Тема 2. Макроскопические параметры.

Объём, давление, температура. Теплопроводность. Молярная масса вещества.

Тема 3. Тепловое равновесие.

Внутренняя энергия. Энтальпия, энтропия.

Тема 4. Измерения температуры.

Приборы для измерения температуры. Агрегатные состояния тел.

Тема 5. Давление.

Виды давлений. Приборы для измерения давления.

Раздел 2. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ

Тема 1. Изопроцессы.

Газовая постоянная. Макроскопические тела.

Тема 2. Испарение и конденсация.

Конденсация и образование пара. Температура кипения.

Тема 3. Насыщенный и не насыщенный пар.

Парообразование. Внутренняя энергия.

Тема 4. Кипение.

Динамическое равновесие.

Тема 5. Водяной пар.

Виды парообразования. Состояние веществ. Масса водяного пара.

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ

Тема 1. Термодинамическая система.

Теплопередача. Агрегатное состояние. Универсальная газовая постоянная.

Тема 2. Фазовые переходы.

Количество энергии. Энтропия. Способы передачи теплоты. Теплообмен.

Тема 3. Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики.

Превращение энергии. Теплоемкость. Внутренняя энергия идеального газа.

Тема 4. Второй закон термодинамики.

Тепловые процессы и окружающая среда.

Тема 5. Тепловые двигатели.

КПД двигателя, циклы. Элементы двигателя.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Тема 1. Электрический заряд

Единица измерения электрического заряда. Кулоновское взаимодействие. Напряженность электрического поля.

Тема 2. Электрические конденсаторы

Электрическая ёмкость. Единицы измерения электрической ёмкости. Диэлектрическая проницаемость. Параметры электрических конденсаторов.

Тема 3. Магнитные поля

Магнитный момент. Индуктивность. Единицы измерения индуктивности. Изменение сопротивления катушки индуктивности в зависимости от частоты тока, протекающего через неё.

Тема 4. Резисторы

Активное сопротивление. Единицы измерения сопротивления. Закон Ома. Мощность рассеивания.

Тема 5. Электрические цепи

Электрический ток. Электрическое напряжение. Типы электрического тока. Сила тока.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мякишев, Г.Я. Физика. 10 класс / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Под ред. Н. А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2019. – 432 с.
2. Мякишев, Г.Я. Физика . 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой . — 7-е и з д . , перераб. — М.: Просвещение, 2019 . – 432 с .
3. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики: учебник / Г.Ф. Быстрицкий. - ИНФРА-М., 2007. - 277 с
4. Кудинов, В. А. Техническая термодинамика и теплопередача : учебник для вузов / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06669-2. — Текст : электронный
5. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для вузов / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 199 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01850-9. — Текст : электронный

Председатель предметной
комиссии по основам общей энергетики

А.Е. Кочин