

БИЛЕТЫ
входного контроля при изучении дисциплины «Атомные
электрические станции»

Билет № 1

1. Удельный объем вещества.
 2. Изотермический процесс.
 3. Работа, затраченная на сжатие газа.
 4. Цель конструкторского расчета теплообменника.
 5. Чем отличается высшая и низшая теплотворная способность топлива?
 6. Потеря тепла в котле от химической неполноты сгорания.
 7. Дайте определение коэффициенту скорости решетки профилей.
 8. За счет чего в суживающихся каналах турбинных решеток можно получить скорость выше критической?
-

Билет № 2

1. Плотность вещества.
 2. Изохорный процесс.
 3. Работа, затраченная на повышение давления воды.
 4. Абсолютно черное тело.
 5. Лучистый теплообмен. Излучательная, поглощательная и пропускная способность тела.
 6. Цель поверочного расчета теплообменника.
 7. Дайте определение коэффициенту расхода решетки профилей.
 8. Какое давление газа при его расширении в соплах называется критическим?
-

Билет № 3

1. Понятие давления.
 2. Тепло и работа в изотермическом процессе.
 3. Определение количества теплоты, затраченной на нагрев воды.
 4. Лучистый теплообмен между двумя телами (закон Стефана-Больцмана).
 5. Капельная и пленочная конденсация.
 6. Дайте определение понятию реактивности ступени.
 7. Как определить угол выхода относительной скорости из сопловой решетки?
-

Билет № 4

1. Понятие температуры.
2. Адиабатный процесс.
3. Определение количества теплоты, затраченной на получение перегретого пара из воды.
4. Теплопередача.

5. Пузырьковое и пленочное кипение.
6. Изобразите в hS -диаграмме действительный процесс расширения в ступени с $\rho=0$.
7. В чем смысловое различие абсолютных и относительных скоростей в ступени?

Билет № 5

1. Работа расширения.
 2. Политропный процесс.
 3. Параметры, характеризующие состояние влажного пара.
 4. Уравнение теплопередачи.
 5. Кризис кипения.
 6. Изобразите в hS -диаграмме действительный процесс расширения в ступени с $\rho=0,5$.
 7. Какая потеря в ступени определяет характер зависимости относительного лопаточного КПД от безразмерного отношения скоростей?
-

Билет № 6

1. Техническая работа.
2. Изобарный процесс.
3. Процесс дросселирования и его изображение в hS и TS -диаграммах.
4. Коэффициент теплопередачи.
5. Из каких процессов состоит цикл Ренкина?
6. Что является характеристическим коэффициентом ступени?
7. Дайте определение понятию «предельная мощность турбины».

Билет № 7

1. Понятие энтальпии.
 2. Тепло и работа в изохорном процессе.
 3. Понятие относительного внутреннего КПД теплового двигателя.
 4. Температурный напор (среднеарифметический и среднелогарифмический) и его определение.
 5. Цикл Ренкина с промперегревом.
 6. Дайте определение понятию «внутренний относительный КПД ступени» (η_{oi}).
 7. Какой силой определяется в основном напряжение растяжения рабочих лопаток?
-

Билет № 8

1. Понятие энтропии.
2. Тепло и работа в изобарном процессе.

3. Основные способы передачи тепла от одного тела к другому.
 4. Уравнение неразрывности (сплошности) потока.
 5. Из каких процессов состоит простейший цикл газотурбинной установки?
 6. Дайте определение понятию «относительный лопаточный КПД ступени» ($\eta_{ол}$).
 7. Определите понятие «параметры торможения».
-

Билет № 9

1. Абсолютное и избыточное давление.
2. Тепло и работа в адиабатном процессе.
3. Понятие теплопроводности.
4. Уравнение теплового баланса для поверхностного теплообменника.
5. Цель регенерации тепла в цикл паротурбинной установки.
6. Какой КПД ступени больше: внутренний относительный или относительный лопаточный?
7. Как определить угол выхода абсолютной скорости из рабочей решетки?

Билет № 10

1. Закон сохранения и превращения энергии.
2. Круговой процесс (цикл).
3. Коэффициент теплопроводности.
4. Уравнение теплового баланса для смешивающего теплообменника.
5. Цель регенерации тепла в цикле газотурбинной установки.
6. Дайте определение понятию «потеря с выходной скоростью ступени».
7. Для чего применяется «закрутка» лопаток?

Билет № 11

1. Удельная теплоемкость вещества.
2. Цикл Карно.
3. Уравнение теплопроводности.
4. Уравнение материального баланса.
5. Запишите элементный состав твердого топлива.
6. Дайте определение понятию «мощность идеальной турбины».

7. Почему сумма располагаемых теплоперепадов группы ступеней отсека турбины больше располагаемого теплоперепада этого отсека турбины?

Билет № 12

1. Фазовое равновесие.
2. КПД цикла Карно.
3. Конвективный теплообмен (теплоотдача).
4. Понятие противотока для теплообменника.
5. Что собой представляет состав природного газа?
6. Что называется «эффективной мощностью турбины»?
7. В каких случаях применяются «ступени скорости»?

Билет № 13

1. Термодинамический процесс.
2. Обратный цикл Карно.
3. Коэффициент теплоотдачи.
4. Понятие прямотока для теплообменника.
5. Что такое теплотворная способность топлива?
6. Какая безразмерная величина определяет характер течения газа в соплах?
7. Как определить параметры торможения на входе в рабочую решетку турбинной ступени?

Билет № 14

1. Первый закон термодинамики.
2. Параметры, характеризующие состояние воды и водяного пара.
3. Уравнение теплоотдачи.
4. Понятие перекрестного тока для теплообменника.
5. Что представляет собой парогенератор АЭС
6. Определить понятие – «число Маха».
7. Какими способами можно получить единичную мощность турбины больше предельной?