

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Набережночелнинский институт

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора

Набережночелнинского института

А.З. Гумеров

2025 г.



**СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В  
МАГИСТРАТУРУ**

**Направление подготовки:** 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

**Магистерская программа:** Энергоменеджмент

**Форма обучения:** очная

2025

## Структура заданий и критерии оценивания

Вступительное испытание имеет следующую структуру:

1-5 вопросы по разделу 1, тест уровня А (вопрос и несколько вариантов ответа, правильным из которых может быть только один);

6-15 вопросы по разделу 2, тест уровня А (вопрос и несколько вариантов ответа, правильным из которых может быть только один);

16-25 вопросы по разделу 3, тест уровня А (вопрос и несколько вариантов ответа, правильным из которых может быть только один).

Правильный ответ за каждый из вопросов 1-25 оценивается в 1 первичный балл; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

Максимальное количество за все задания составляет 25 первичных баллов.

Перевод первичных баллов осуществляется по следующей таблице соответствия баллов:

Первичные баллы	Итоговые баллы
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	54
7	58
8	62
9	66
10	70
11	72
12	74
13	76
14	78
15	80
16	82
17	84
18	86
19	88
20	90
21	92
22	94
23	96
24	98
25	100

**Пример заданий вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки: 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»: магистерская программа «Энергоменеджмент»**

1. Теплофикация это...

- а) теплоснабжение потребителя от любых источников
- б) централизованное теплоснабжение потребителей именно от ТЭЦ
- в) постройка ТЭЦ
- г) ремонт турбин на ТЭЦ

2. Низкопотенциальное тепло – теплоноситель которого имеет...

- а) относительно не высокую температуру и высокое давление
- б) относительно высокую температуру и высокое давление
- в) относительно высокую температуру и низкое давление
- г) относительно невысокую температуру и давление

3. В современных мощных турбинах наиболее часто имеется

- а) от 1 до 10 ступеней
- б) от 10 до 30 ступеней
- в) от 50 до 100 ступеней
- г) от 5 до 15 ступеней

4. Работа турбин и котлов на ТЭС с поперечными связями обеспечивается ...

- а) все котлы подают пар в общий паропровод от которого питаются все турбины ТЭС
- б) каждый котел питает отдельную турбину
- в) все перечисленные варианты
- г) количество котлов зависит от мощности турбины

5. Работой расширения называется ...

- а) работа перемещения тела в поле тяготения
- б) работа перемещения тела в электрическом поле
- в) работа увеличения поверхности тела против сил поверхностного натяжения
- г) работа против сил внешнего давления при конечном изменении объема

6. Что такое энергосбережение?

- а) Процесс потребления энергии
- б) Измерение уровня энергопотребления
- в) Снижение потерь энергии при её производстве, передаче и потреблении
- г) Увеличение выработки энергии
- д) Процесс распределения энергии между потребителями

7. Какой метод относится к энергосберегающим технологиям?

- а) Установка новых источников энергии
- б) Использование тепловых насосов
- в) Уменьшение объема производимой продукции

- г) Применение устаревших технологий
- д) Повышение тарифов на электроэнергию

8. Какое уравнение описывает первый закон термодинамики?

- а)  $\Delta U = Q + W$
- б)  $PV = nRT$
- в)  $Q = mc\Delta T$
- г)  $W = P\Delta V$
- д)  $E = mc^2$

9. Какие потери возникают в тепловых процессах?

- а) Потери тепла через стенки оборудования
- б) Механические потери в оборудовании
- в) Химические реакции
- г) Изменение агрегатного состояния вещества
- д) Изменение скорости потока газа

10. Какая формула используется для расчёта расхода жидкости в трубе?

- а)  $P = \rho gh$
- б)  $Q = vA$
- в)  $F = ma$
- г)  $H = \frac{V^2}{2g}$
- д)  $T = \tau A$

11. Как называется явление, когда скорость потока превышает скорость звука?

- а) Турулентность
- б) Кавитация
- в) Дозвуковой поток
- г) Сверхзвуковой поток
- д) Вихревой поток

12. Для чего предназначены системы теплоснабжения предприятий?

- а) Для охлаждения производственных помещений
- б) Для обеспечения технологических процессов теплом
- в) Для производства электроэнергии
- г) Для хранения топлива
- д) Для вентиляции зданий

13. Какие элементы входят в состав системы теплоснабжения предприятия?

- а) Котлы, насосы, трубопроводы, теплообменники
- б) Генераторы, трансформаторы, линии электропередач
- в) Компрессоры, турбины, генераторы
- г) Кондиционеры, вентиляторы, фильтры

д) Хранилища топлива, транспортные средства

14. Какие источники используются для теплоснабжения предприятий?

- а) Биотопливо
- б) Солнечная энергия, ветер
- в) Атомная энергия
- г) Геотермальная энергия
- д) Уголь, газ, нефть

15. Какой источник является наиболее распространённым для теплоснабжения промышленных предприятий?

- а) Солнечные батареи
- б) Ветряные электростанции
- в) Газовые котельные установки
- г) Атомные электростанции
- д) Гидроэлектростанции

16. Какие виды энергоносителей используются на предприятиях?

- а) Электричество, пар, вода
- б) Бензин, дизельное топливо, природный газ
- в) Уголь, торф, древесина
- г) Водород, метан, этан
- д) Ручной труд, животные силы

17. Какое основное назначение технологического пара на предприятии?

- а) Обогрев помещений
- б) Приведение в движение механизмов
- в) Производство электроэнергии
- г) Транспортировка материалов
- д) Охлаждение оборудования

18. Что такое горение?

- а) Процесс конденсации паров воды
- б) Процесс выделения тепла и света
- в) Процесс разложения веществ на составляющие элементы
- г) Процесс образования новых соединений
- д) Процесс взаимодействия веществ с кислородом

19. Какие условия необходимы для возникновения горения?

- а) Наличие кислорода, высокая температура, наличие топлива
- б) Низкая температура, отсутствие топлива, наличие водорода
- в) Высокая влажность, низкая температура, наличие углекислого газа
- г) Отсутствие кислорода, высокая температура, наличие топлива
- д) Наличие азота, высокая температура, отсутствие топлива

20. Какие типы тепловых двигателей вы знаете?

- а) Ветряной двигатель, солнечный коллектор, геотермальный насос
- б) Электрический двигатель, гидравлический двигатель, пневматический двигатель
- в) Паровая машина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель
- г) Газовая турбина, паровая турбина, дизель-электрическая установка
- д) Паровой котел, теплообменник, конденсатор

21. Какова основная функция нагнетателя?

- а) Создание вакуума
- б) Увеличение давления среды
- в) Перемещение жидкостей и газов
- г) Генерация электрической энергии
- д) Преобразование тепловой энергии в механическую

22. Какие методы моделирования применяются в теплоэнергетике?

- а) Методы оптимизации, методы планирования экспериментов, регрессионные методы
- б) Методы конечных элементов, методы конечных разностей, сеточные методы
- в) Статистические методы, вероятностные методы, корреляционные методы
- г) Численные методы, аналитические методы, экспериментальные методы
- д) Методы проектирования, методы конструирования, методы сборки

23. Какие параметры учитываются при моделировании тепловых процессов?

- а) Температура, давление, объем
- б) Скорость, ускорение, сила
- в) Плотность, вязкость, теплопроводность
- г) Время, расстояние, масса
- д) Площадь, периметр, объем

24. Какие устройства относятся к тепломассообменному оборудованию?

- а) Теплообменники, испарители, конденсаторы
- б) Насосы, компрессоры, вентиляторы
- в) Реакторы, дистилляторы, абсорбера
- г) Фильтры, сепараторы, центрифуги
- д) Печи, сушилки, калориферы

25. Каково основное назначение теплообменника?

- а) Нагревание жидкости
- б) Охлаждение газа
- в) Передача тепла от одной среды к другой
- г) Смешивание двух сред
- д) Разделение смеси на компоненты