

**1-БЛОК: Общепрофессиональная дисциплина**  
**Теоретические основы теплотехники**  
**Задания с выбором одного правильного ответа**

1. Термический КПД цикла двигателя внутреннего сгорания с изохорным подводом теплоты

A)  $\eta_t = 1 - \frac{1}{\varepsilon^{\kappa-1}}$

B)  $\eta_t = 1 + \frac{1}{\varepsilon^{\kappa-1}}$

C)  $\eta_t = 1 + \frac{1}{\varepsilon^{\kappa+1}}$

D)  $\eta_t = 1 - \frac{1}{\varepsilon^{\kappa}}$

E)  $\eta_t = 1 - \frac{1}{\varepsilon^{\kappa+1}}$

2. Теоретический цикл паротурбинных установок

A) Цикл Ренкина

B) Цикл Дизеля

C) Цикл Тринклера

D) Цикл Отто

E) Цикл Брайтон

3. Машина для сжатия газов со степенью повышения давления больше 1,1:

A) Компрессор

B) Вентилятор

C) Двигатель

D) Конденсатор

E) Испаритель

4. Термический к.п.д. газотурбинной установки при постоянном давлении:

A)  $\eta_t = 1 - P_1/P_2$

B)  $\eta_t = 1 - T_2/T_1$

C)  $\eta_t = 1 - T_1/P_1$

D)  $\eta_t = 1 - T_1/T_2$

E)  $\eta_t = 1 - P_2/P_1$

5. Температура теплодатчика равна температуре пара, поступающего в цилиндр паровой машины  $190^{\circ}\text{C}$ , а температура теплоприемника, поступающего в конденсатор равна  $60^{\circ}\text{C}$ . Тогда термический к.п.д. такого парового двигателя при работе по обратимому циклу составит:
- A) 58%
  - B) 28%
  - C) 48%
  - D) 68%
  - E) 38%
6. Математическое выражение закона Шарля для идеального газа
- A)  $p_1/p_2 = T_1/T_2$
  - B)  $v_2/v_1 = T_1/T_2$
  - C)  $p_1/p_2 = T_2/T_1$
  - D)  $p_1 v_1 = p_2 v_2$
  - E)  $v_2/v_1 = T_2/T_1$
7. Внутренняя энергия идеального газа зависит лишь от его \_\_\_\_\_
- A) Давления
  - B) Массы
  - C) Теплопроводности
  - D) Плотности
  - E) Температуры
8. Математическое уравнение первого начала термодинамики
- A)  $Q_{1,2} = (U_2 + U_1) - L_{1,2}$
  - B)  $Q_{1,2} = (U_2 - U_1) + L_{1,2}$
  - C)  $Q_{1,2} = (U_2 \cdot U_1) + L_{1,2}$
  - D)  $Q_{1,2} = (U_2 + U_1) + L_{1,2}$
  - E)  $Q_{1,2} = (U_2 - U_1) - L_{1,2}$
9. При нормальных условиях ( $p = 760$  мм рт. ст.;  $t = 0^{\circ}\text{C}$ ) объем 1 киломоля любого газа равен
- A)  $21,4 \text{ м}^3/\text{кмоль}$
  - B)  $25,4 \text{ м}^3/\text{кмоль}$
  - C)  $22,4 \text{ м}^3/\text{кмоль}$
  - D)  $23,4 \text{ м}^3/\text{кмоль}$
  - E)  $26,4 \text{ м}^3/\text{кмоль}$

10. Резервуар вместимостью  $4\text{ м}^3$  заполнен углекислым газом. Найти массу газа, если давление газа  $142,4\text{ кПа}$ , температура  $80^\circ\text{ С}$ ,  $R_{\text{углекислого газа}}=188,9\text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{К})$ .
- А)  $6,5\text{ кг}$
  - В)  $7,5\text{ кг}$
  - С)  $5,5\text{ кг}$
  - Д)  $8,5\text{ кг}$
  - Е)  $9,5\text{ кг}$
11. \_\_\_\_\_ теплоемкость определяется по формуле  $C_m = q/(t_1 - t_2)$
- А) Мольная
  - В) Изобарная
  - С) Средняя
  - Д) Удельная
  - Е) Изохорная
12. Единица измерения удельной массовой теплоемкости
- А)  $\text{Дж}/(\text{кг}\cdot\text{Па})$
  - В)  $\text{Дж}/(\text{моль}\cdot\text{К})$
  - С)  $\text{Дж}/(\text{кг}\cdot\text{Вт})$
  - Д)  $\text{Дж}/(\text{кг}\cdot\text{К})$
  - Е)  $\text{Дж}/(\text{м}^3\cdot\text{К})$
13. Количество теплоты, которое необходимо сообщить единице количества газа для изменения температуры на  $1^\circ\text{С}$  в данном процессе
- А) Массаемкость
  - В) Теплоемкость
  - С) Энергоемкость
  - Д) Потенциалоемкость
  - Е) Моляроемкость
14. В баллоне содержится кислород массой  $2\text{ кг}$  при давлении  $8,3\text{ МПа}$  и температуре  $15^\circ\text{С}$ ,  $R_{\text{кислород}}=259,8\text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{К})$ . Вычислить вместимость баллона.
- А)  $15\text{ л}$
  - В)  $19\text{ л}$
  - С)  $16\text{ л}$
  - Д)  $17\text{ л}$
  - Е)  $18\text{ л}$

15. Уравнение Клайперона-Менделеева для идеального газа

- A)  $pM_{\mu} = R_{\mu}T$
- B)  $pR_{\mu} = V_{\mu}T$
- C)  $pV_{\mu} = GR_{\mu}T$
- D)  $pV_{\mu}R_{\mu} = T$
- E)  $pV_{\mu} = R_{\mu}T$

16. Удельная газовая постоянная углекислого газа  $R_{CO_2}$  равна

- A) 267,1 Дж/(кг·К)
- B) 297,1 Дж/(кг·К)
- C) 247,1 Дж/(кг·К)
- D) 167,1 Дж/(кг·К)
- E) 188,9 Дж/(кг·К)

17. Газ, у которого отсутствуют силы взаимодействия между молекулами, а их объем равен нулю

- A) Окислительный
- B) Реальный
- C) Идеальный
- D) Природный
- E) Инертный

18. Совокупность материальных тел, находящихся в механическом, тепловом взаимодействии и обменивающихся веществом

- A) Кинетическая система
- B) Термодинамическая система
- C) Химическая система
- D) Динамическая система
- E) Физическая система

19. Закон термодинамики, устанавливающий направление тепловых процессов и условия преобразования теплоты в работу

- A) Второй закон
- B) Пятый закон
- C) Третий закон
- D) Первый закон
- E) Четвертый закон

20. Закон термодинамики, устанавливающий количественную меру при переходе одного вида энергии в другой
- А) Третий закон
  - В) Пятый закон
  - С) Второй закон
  - Д) Четвертый закон
  - Е) Первый закон

***Тест по 1-БЛОКУ: Теоретические основы теплотехники***

**ЗАВЕРШЁН**

**2-БЛОК: Специальная дисциплина****Охрана труда****Задания с выбором одного правильного ответа**

1. При возникновении сильного неравномерного шума в трансформаторе необходимо.  
А) Подключить трансформатор к сети с более низким напряжением  
В) Установить дополнительный вентилятор  
С) Вывести его из работы  
D) Добавить масло в бак  
E) Замена электрических обмоток
2. Помещения называются сырими, если влажность воздуха в помещении.  
А) Не более 75%  
В) Более 75%  
С) Не более 70%  
D) Не более 60%  
E) Не более 65%
3. Помещения называются сырими, если влажность воздуха в помещении.  
А) 20% - 50%  
В) 75% - 100%  
С) 40% - 60%  
D) 10% - 40%  
E) 45% - 70%
4. Сухими помещениями называются помещения, в которых относительная влажность воздуха.  
А) Свыше 70%  
В) Не превышает 40%  
С) Свыше 60%  
D) Не превышает 60%  
E) Длительное время превышает 40%
5. В опасных помещениях эксплуатация электрооборудования допускается на напряжение  
А) 42 В  
В) 127 В  
С) 380 В  
D) 220 В  
E) 110 В

6. Помещения, в которых влажность воздуха длительно превышает 75 %
- A) Сырые
  - B) Пыльные
  - C) Нормальные
  - D) Прохладные
  - E) Жаркие
7. Относительная влажность воздуха в сухих помещениях не превышает
- A) 70%
  - B) 40%
  - C) 80%
  - D) 60%
  - E) 50%
8. К помещениям без повышенной опасности относятся.
- A) Помещения с химически активной средой
  - B) Помещения, где имеется токопроводящая пыль
  - C) Влажные помещения с температурой воздуха до 40<sup>0</sup>С
  - D) Помещения с температурой воздуха до 45<sup>0</sup>С
  - E) Сухие помещения с температурой до 30<sup>0</sup>С
9. Профессионального заболевания и отравления оформляется актом по форме.
- A) Н-3
  - B) Н-4
  - C) Н-2
  - D) Н-1
  - E) Н-5
10. Срок, в течение которого проводится расследование несчастного случая на производстве.
- A) Не должен превышать пять суток со дня создания комиссии
  - B) Не должен превышать неделю со дня создания комиссии
  - C) Не должен превышать 10 рабочих дней со дня создания комиссии
  - D) Не должен превышать одних суток со дня создания комиссии
  - E) Не должен превышать двое суток со дня создания комиссии

11. При несчастных случаях с людьми снятие напряжения для освобождения пострадавшего от воздействия электрического тока.
- А) Должно быть произведено после получения предварительного разрешения
  - В) Должно быть произведено с разрешения главного энергетика
  - С) Должно быть произведено немедленно без предварительного разрешения
  - Д) Должно быть произведено только ответственным лицом
  - Е) Не должно быть произведено без предварительного разрешения
12. Минимальный состав бригады, если она работает по наряду, должен быть.
- А) 5 человек
  - В) 4 человека
  - С) 6 человек
  - Д) 2 человека
  - Е) 3 человека
13. Количество экземпляров наряда на производство работ.
- А) 1
  - В) 2
  - С) 3
  - Д) 4
  - Е) 5
14. Письменное задание на работу в электроустановках с указанием времени, состава бригады и условий работы.
- А) Указание
  - В) Наряд
  - С) Заявление
  - Д) Направление
  - Е) Наказание
15. Вводный инструктаж проводит.
- А) Работник с четвертой группой допуска
  - В) Инженер по охране труда
  - С) Мастер цеха
  - Д) Бригадир
  - Е) Начальник цеха



16. Специальный стандарт безопасности труда отражает.
- А) Административный подход в обеспечении безопасности труда
  - В) Производственные условия и нужды организаций, учитывая их размер и инфраструктуру
  - С) Минимальные условия и нужды организаций, учитывая типы опасностей и значимость рисков
  - Д) Специфические условия и нужды организаций, учитывая их размер и инфраструктуру, типы опасностей и значимость рисков
  - Е) Требования национальных стандартов Государственной системы Стандартизации
17. Число основополагающих стандартов «Системы стандартов безопасности труда» (ССБТ).
- А) Два
  - В) Три
  - С) Шесть
  - Д) Пять
  - Е) Четыре
18. Продолжительность рабочего времени во вредных условиях труда.
- А) 42 час в неделю
  - В) 38 час в неделю
  - С) 40 час в неделю
  - Д) 34 час в неделю
  - Е) 36 час в неделю
19. Нормальная продолжительность рабочего времени не должна превышать.
- А) 38 час в неделю
  - В) 40 час в неделю
  - С) 36 час в неделю
  - Д) 34 час в неделю
  - Е) 42 час в неделю
20. К работам в электроустановках с тяжелыми условиями труда не могут быть допущены.
- А) Работники с третьей группой допуска
  - В) Лица моложе 18 лет
  - С) Лица женского пола
  - Д) Лица старше 40 лет
  - Е) Работники с четвертой группой допуска

***Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов***

21. Искусственное освещение подразделяется на.
- A) Тусклое
  - B) Охранное
  - C) Естественное
  - D) Взрывное
  - E) Аварийное
  - F) Нерабочее
  - G) Рабочее
  - H) Опасное
22. Переносные электроосветительные приборы в помещениях с повышенной опасностью подключаются на напряжение.
- A) 220 В
  - B) 42 В
  - C) 660 В
  - D) 1000 В
  - E) 110 В
  - F) 127 В
  - G) 12 В
  - H) 380 В
23. Отравления в производственных условиях могут быть.
- A) Вкусными
  - B) Сладкими
  - C) Невкусными
  - D) Комбинированными
  - E) Сочными
  - F) Несладкими
  - G) Хроническими
  - H) Острыми
24. По зоне действия вентиляцию различают.
- A) Общеобменная
  - B) Отдаленная
  - C) Территориальная
  - D) Местная
  - E) Комбинированная
  - F) Многообменная
  - G) Малообменная
  - H) Районная

25. Естественная вентиляция в помещениях может быть.
- A) Влажной
  - B) Жаркой
  - C) Рыночной
  - D) Пыльной
  - E) Вторичной
  - F) Неорганизованной
  - G) Первичной
  - H) Организованной
26. Все помещения по условиям электробезопасности делятся.
- A) Жаркие
  - B) Напряжением выше 1000В
  - C) Без повышенной опасности
  - D) Влажные
  - E) Особо опасные
  - F) Напряжением до 1000В
  - G) Пыльные
  - H) С повышенной опасностью
27. По условиям защиты от атмосферного воздействия электроустановки делятся на
- A) Безопасные
  - B) Опасные
  - C) Установки выше 1000 Вольт
  - D) Проводящие ток
  - E) Установки до 1000 Вольт
  - F) Открытые
  - G) Закрытые
  - H) Непроводящие ток
28. 5 группа допуска присваивается по результатам экзамена по техники безопасности.
- A) Электрикам со стажем работы 1 год
  - B) Электрикам со стажем работы 3 года
  - C) Электрикам со стажем работы 4 года
  - D) Электрикам со стажем работы не мене 5 лет
  - E) Мастеру цеха
  - F) Начинаящим электрикам
  - G) Начальнику цеха
  - H) Электрикам со стажем работы 2 года

29. Первичный инструктаж на рабочем месте проводит.
- A) Мастер цеха
  - B) Инженер по охране труда
  - C) Начальник отдел кадров
  - D) Работник с четвертой группой допуска
  - E) Работник с третьей группой допуска
  - F) Главный энергетик
  - G) Начальник цеха
  - H) Бригадир
30. Органы надзора за внедрением и соблюдением стандартов
- A) Органы Государственного надзора за безопасным производством работ
  - B) Министерство социального развития
  - C) Территориальные органы Госстандарта совместно с технической инспекцией труда
  - D) Министерство здравоохранения и социального развития
  - E) Министерство юстиции и Территориальные органы Госстандарта
  - F) Министерство энергетики, техническая инспекция труда
  - G) Министерство энергетики и Министерство юстиции
  - H) Министерство энергетики и Министерство здравоохранения

**Ситуационные задания****1-ситуация****5 заданий с выбором одного правильного ответа**

По графику плана предупредительного ремонта на подстанции 35/6 кВ по заявки диспетчера выведена 1 секция шин на текущий ремонт. До приезда ремонтного персонала было произведены технические мероприятия. Согласно заданию по наряду был назначен производитель работы. Бригада будет производить текущий ремонт выключателя в сторону трансформатора.

31. Допуск к работе по наряду производится.
- А) Непосредственно на рабочем месте перед работой
  - В) За два часа до работы
  - С) В процессе работы
  - Д) В любое удобное время
  - Е) После выполнения работ
32. Состав бригады при ремонте.
- А) Не менее 4 человек
  - В) Не менее 6 человек
  - С) Не менее 3 человек
  - Д) Не менее 2 человек
  - Е) Не менее 5 человек
33. Допустимая группа допуска у производителя работ
- А) Не ниже 1
  - В) Не ниже 2
  - С) Не ниже 5
  - Д) Не ниже 4
  - Е) Не ниже 3
34. Документ, который, должен иметь член бригады перед работой.
- А) Диплом
  - В) Сертификат профессиональной пригодности
  - С) Паспорт электрооборудования
  - Д) Протокол испытания
  - Е) Удостоверение проверки знаний ПТЭ

35. Кто производит технические мероприятия.

- A) Наблюдающий
- B) Бригадир
- C) Инженер по охране труда
- D) Допускающий
- E) Член бригады

**2-ситуация****5 заданий с выбором одного правильного ответа**

Работник только что устроился с испытательным сроком на работу в энергопредприятия дежурным электромонтером. С ним заключили трудовой договор на испытательный срок, также его поставили работать в смену дублером электромонтера закрепили за ним наставника.

36. Электрику, принятому на работу, но еще не прошедшему проверку знаний по ТБ, присваивается квалификационная группа.
- A) 2
  - B) 4
  - C) 5
  - D) 1
  - E) 3
37. Принимать или сдавать смены дежурному по подстанции во время ликвидации аварий.
- A) Запрещено
  - B) Разрешено по указанию главного энергетика
  - C) Запрещено на закрытых ТП
  - D) Запрещено на открытых ТП
  - E) Разрешено на подстанциях напряжением до 35 кВ
38. Дежурство в трансформаторной подстанции в течение двух смен подряд
- A) Разрешено в сухую погоду
  - B) Разрешено
  - C) Разрешено дежурным с четвертой группой допуска
  - D) Запрещено
  - E) Запрещено в сырую погоду
39. Каким временем считается ночное.
- A) с 23 00 до 06 00 часов
  - B) с 22 00 до 08 00 часов
  - C) с 21 00 до 06 00 часов
  - D) с 22 00 до 07 00 часов
  - E) с 22 00 до 06 00 часов

40. Сколько экземпляров трудового договора должно быть составлено работником.

- A) 5
- B) 3
- C) 1
- D) 2
- E) 4

***Тест по 2-БЛОКУ: Охрана труда***

**ЗАВЕРШЁН**