

**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 Отто
  - B) Цикл Дизеля
  - C) Цикл Тринклера
  - D) Цикл Ренкина
  - E) Цикл Брайтон
  
3. Машина для сжатия газов со степенью повышения давления больше 1,1:
  - A) Конденсатор
  - B) Вентилятор
  - C) Компрессор
  - D) Испаритель
  - E) Двигатель
  
4. Термический к.п.д. газотурбинной установки при постоянном давлении:
  - A)  $\eta_t = 1 - P_2/P_1$
  - B)  $\eta_t = 1 - P_1/P_2$
  - C)  $\eta_t = 1 - T_1/P_1$
  - D)  $\eta_t = 1 - T_1/T_2$
  - E)  $\eta_t = 1 - T_2/T_1$

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) 48%
  - B) 28%
  - C) 68%
  - D) 38%
  - E) 58%
6. Математическое выражение закона Шарля для идеального газа
- A)  $p_1 v_1 = p_2 v_2$
  - B)  $v_2/v_1 = T_1/T_2$
  - C)  $v_2/v_1 = T_2/T_1$
  - D)  $p_1/p_2 = T_1/T_2$
  - E)  $p_1/p_2 = T_2/T_1$
7. Внутренняя энергия идеального газа зависит лишь от его \_\_\_\_\_
- A) Массы
  - B) Температуры
  - C) Плотности
  - D) Теплопроводности
  - E) Давления
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)  $Q_{1,2} = (U_2 - U_1) + L_{1,2}$
  - D)  $Q_{1,2} = (U_2 \cdot U_1) + L_{1,2}$
  - 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  $80^\circ\text{ С}$ ,  $R_0\text{ углекислого газа}=188,9\text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{К})$ .
- А)  $6,5\text{ кг}$
  - В)  $9,5\text{ кг}$
  - С)  $5,5\text{ кг}$
  - Д)  $8,5\text{ кг}$
  - Е)  $7,5\text{ кг}$
11. \_\_\_\_\_ теплоемкость определяется по формуле  $C_m = q/(t_1 - t_2)$
- А) Изохорная
  - В) Мольная
  - С) Удельная
  - Д) Средняя
  - Е) Изобарная
12. Единица измерения удельной массовой теплоемкости
- А)  $\text{Дж}/(\text{кг}\cdot\text{Вт})$
  - В)  $\text{Дж}/(\text{кг}\cdot\text{Па})$
  - С)  $\text{Дж}/(\text{кг}\cdot\text{К})$
  - Д)  $\text{Дж}/(\text{моль}\cdot\text{К})$
  - 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) Потенциалоемкость
  - С) Энергоемкость
  - Д) Теплоемкость
  - Е) Моляроемкость
14. В баллоне содержится кислород массой  $2\text{ кг}$  при давлении  $8,3\text{ МПа}$  и температуре  $15^\circ\text{С}$ ,  $R_0\text{кислород}=259,8\text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{К})$ . Вычислить вместимость баллона.
- А)  $19\text{ л}$
  - В)  $18\text{ л}$
  - С)  $16\text{ л}$
  - Д)  $17\text{ л}$
  - Е)  $15\text{ л}$

15. Уравнение Клайперона-Менделеева для идеального газа

A)  $pM_{\mu} = R_{\mu}T$

B)  $pV_{\mu}R_{\mu} = T$

C)  $pR_{\mu} = V_{\mu}T$

D)  $pV_{\mu} = R_{\mu}T$

E)  $pV_{\mu} = GR_{\mu}T$

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

A) 188,9 Дж/(кг·К)

B) 247,1 Дж/(кг·К)

C) 297,1 Дж/(кг·К)

D) 167,1 Дж/(кг·К)

E) 267,1 Дж/(кг·К)

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

A) Окислительный

B) Инертный

C) Идеальный

D) Реальный

E) Природный

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

A) Термодинамическая система

B) Кинетическая система

C) Динамическая система

D) Физическая система

E) Химическая система

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

A) Четвертый закон

B) Первый закон

C) Третий закон

D) Пятый закон

E) Второй закон

20. Закон термодинамики, устанавливающий количественную меру при переходе одного вида энергии в другой
- А) Второй закон
  - В) Третий закон
  - С) Пятый закон
  - Д) Первый закон
  - Е) Четвертый 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.
  - A) Замена электрических обмоток
  - B) Установить дополнительный вентилятор
  - C) Подключить трансформатор к сети с более низким напряжением
  - D) Вывести его из работы
  - E) Добавить масло в бак
  
2. Помещения называются сырыми, если влажность воздуха в помещении.
  - A) Не более 60%
  - B) Не более 70%
  - C) Не более 65%
  - D) Более 75%
  - E) Не более 75%
  
3. Помещения называются сырыми, если влажность воздуха в помещении.
  - A) 75%-100%
  - B) 20%- 50%
  - C) 40%-60%
  - D) 10%- 40%
  - E) 45%-70%
  
4. Сухими помещениями называются помещения, в которых относительная влажность воздуха.
  - A) Не превышает 60%
  - B) Не превышает 40%
  - C) Длительное время превышает 40%
  - D) Свыше 60%
  - E) Свыше 70%
  
5. В опасных помещениях эксплуатация электрооборудования допускается на напряжение
  - A) 110 В
  - B) 42 В
  - C) 380 В
  - D) 220 В
  - E) 127 В

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

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



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

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

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

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

29. Первичный инструктаж на рабочем месте проводит.
- A) Работник с четвертой группой допуска
  - B) Работник с третьей группой допуска
  - C) Инженер по охране труда
  - D) Начальник отдел кадров
  - E) Мастер цеха
  - F) Начальник цеха
  - G) Бригадир
  - H) Главный энергетик
30. Органы надзора за внедрением и соблюдением стандартов
- A) Министерство социального развития
  - B) Министерство энергетики, техническая инспекция труда
  - C) Министерство энергетики и Министерство юстиции
  - D) Территориальные органы Госстандарта совместно с технической инспекцией труда
  - E) Министерство здравоохранения и социального развития
  - F) Министерство юстиции и Территориальные органы Госстандарта
  - G) Органы Государственного надзора за безопасным производством работ
  - 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) В любое удобное время
  - С) После выполнения работ
  - Д) За два часа до работы
  - Е) В процессе работы
  
32. Состав бригады при ремонте.
  - А) Не менее 3 человек
  - В) Не менее 4 человек
  - С) Не менее 2 человек
  - Д) Не менее 6 человек
  - Е) Не менее 5 человек
  
33. Допустимая группа допуска у производителя работ
  - А) Не ниже 3
  - В) Не ниже 1
  - С) Не ниже 5
  - Д) Не ниже 4
  - Е) Не ниже 2
  
34. Документ, который, должен иметь член бригады перед работой.
  - А) Сертификат профессиональной пригодности
  - В) Диплом
  - С) Паспорт электрооборудования
  - Д) Удостоверение проверки знаний ПТЭ
  - Е) Протокол испытания

35. Кто производит технические мероприятия.

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

**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) 3
  - D) 1
  - E) 5
37. Принимать или сдавать смены дежурному по подстанции во время ликвидации аварий.
- A) Запрещено на открытых ТП
  - B) Разрешено на подстанциях напряжением до 35 кВ
  - C) Запрещено на закрытых ТП
  - D) Запрещено
  - E) Разрешено по указанию главного энергетика
38. Дежурство в трансформаторной подстанции в течение двух смен подряд
- A) Запрещено
  - B) Разрешено в сухую погоду
  - C) Запрещено в сырую погоду
  - D) Разрешено
  - E) Разрешено дежурным с четвертой группой допуска
39. Каким временем считается ночное.
- A) с 22 00 до 08 00 часов
  - B) с 22 00 до 07 00 часов
  - C) с 22 00 до 06 00 часов
  - D) с 23 00 до 06 00 часов
  - E) с 21 00 до 06 00 часов

40. Сколько экземпляров трудового договора должно быть составлено работником.
- A) 3
  - B) 4
  - C) 2
  - D) 1
  - E) 5

***Тест по 2-БЛОКУ: Охрана***

**ЗАВЕРШЁН**