

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 21.09.2023 12:21:22

Уникальный программный ключ:

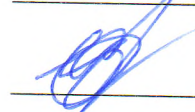
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой
электроснабжения



И.В. Ворначева

«04» 04

2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по учебной дисциплине

Общая электроэнергетика

(наименование учебной дисциплины)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование ОПОП ВО)

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Тема № 1. Основные методы производства энергии на ТЭС, АЭС, ГЭС.

- 1 Общее понятие энергии.
- 2 Энергетика как отрасль народного хозяйства.
- 3 Классификация источников энергии.
- 4 Технические характеристики источников энергии.
- 5 Основные понятия ядерной энергии деления.

Тема № 2. Основные понятия и определения технической термодинамики

- 1 Основные методы получения механической и тепловой энергии.
- 2 Рабочее тело и его основные параметры состояния.
- 3 Идеальные и реальные газы. P-V диаграмма.
- 4 Работа, теплота, внутренняя энергия, энтальпия и энтропия.
- 5 Теплоемкость газов.
- 6 Первый и второй законы термодинамики.
- 7 T-S диаграмма.
- 8 Термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный.
- 9 Изображение термодинамических процессов в p-V и T-s диаграммах.

Тема № 3. Паровые котлы. Виды, конструкции паровых котлов.

- 1 Виды паровых котлов.
- 2 Конструкции и схемы паровых котлов.
- 3 Тепловой баланс парового котла.
- 4 Котельное оборудование, назначение, конструктивные особенности.
- 5 Виды топлива, используемого паровыми котлами.

Тема № 4. Паровые турбины. Классификация паровых турбин

- 1 Назначение и виды паровых турбин.
- 2 Классификация паровых турбин.
- 3 Понятие солового аппарата и ступени турбины.
- 4 Преобразование энергии в каналах рабочих решеток активной ступени.

Тема № 5. Тепловые схемы ТЭС, КЭС, ГРЭС.

- 1 Тепловые схемы тепловых электростанций.
- 2 Цикл Ренкина.
- 3 К.п.д. нетто, к.п.д. брутто.
- 4 Тепловые схемы конденсационных электростанций.

5 Тепловые схемы тепловых электростанций с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

6 Централизованные схемы теплоснабжения и горячего водоснабжения.

Тема № 6. Ядерные энергетические установки. Принципиальные схемы атомных электростанций.

1 Общие сведения о развитии атомной энергетики.

2 Схемы и принцип работы АЭС с реакторами на медленных нейтронах РБМК и ВВЭР.

3 Схема и принцип работы АЭС с реакторами на быстрых нейтронах типа БН-600.

4 Основные сведения о реакторах.

Тема № 7. Гидроэнергетические установки.

1 Основные виды гидроэлектрических станций.

2 Состав ГЭС: гидротехнические сооружения, гидромеханическое оборудование, электрическая часть.

3 Схемы и принцип работы ГЭС, ГАЭС.

4 Схемы и принцип работы приливных ГЭС, волновых ГЭС, прямоточных ГЭС.

5 Типы турбин использующихся на ГЭС.

Тема № 8. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии.

1 Ветровые и солнечные электростанции.

2 Основные конструкции ВЭУ.

3 Расчетная мощность ВЭУ.

4 Достоинства и недостатки ВЭС.

5 Схемы источников солнечной энергии (СЭ).

6 Основные варианты использования солнечной энергии.

7 Достоинства и недостатки СЭ.

Шкала оценивания: 5-балльная.

Критерии оценивания:

5 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

4 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

3 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 балла (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Рабочим телом в двигателях внутреннего сгорания является

- А) газ
- Б): пар
- В): бензин
- Г): дизельное топливо
- Д): поршень

2. Величины, которые характеризуют состояние рабочего тела, называются

- А) термодинамическими параметрами
- Б): физическими параметрами
- В): техническими параметрами
- Г): химическими параметрами
- Д): технологическими параметрами

3. Если все параметры рабочего тела постоянны во времени и одинаковы во всех точках рабочего тела, такое состояние называется

- А) равновесным
- Б): неравновесным
- В): постоянным
- Г): неизменным
- Д): стационарным

4. Сила действующая на единицу площади поверхности тела перпендикулярно последней называется

- А) давлением
- Б): удельным объемом
- В): весом
- Г): удельным весом
- Д): удельным давлением

5. Температура характеризует

- А) степень нагретости тела
- Б): степень избытка теплоты
- В): степень недостатка теплоты
- Г): степень охлажденности тела
- Д): степень теплосодержания

6. Газ, в котором отсутствуют силы притяжения между молекулами, а объемом молекулы можно пренебречь называют

- А) идеальным
- Б): реальным
- В): мифическим
- Г): лабораторным
- Д): несуществующим

7. Совокупность состояний, через которые проходит рабочее тело при взаимодействии его с внешней средой называется

- А) термодинамический процесс
- Б): изотермический процесс
- В): физический процесс
- Г): химический процесс
- Д): тепловой процесс

8. Аналитическое выражение первого закона термодинамики имеет вид

- А) $Q = \Delta U + L$
- Б): $q = Q/m$
- В): $d\ell = p \cdot dv$
- Г): $\mu_{cm} = \sum \mu_i \cdot r_i$
- Д): $q = \int c dt$

9. Количество теплоты, которое нужно сообщить телу (газу) или отнять от него, чтобы изменить его температуру на один градус называется
- А) теплоемкость
 - Б): теплопроводность
 - В): тепловой напор
 - Г): температурный напор
 - Д): теплосодержание
10. Термодинамический процесс, проходящий при условии $v = \text{const}$ называют
- А) изохорным
 - Б): изобарным
 - В): изотермическим
 - Г): адиабатным
 - Д): политропным
11. Термодинамический процесс, проходящий при условии $P = \text{const}$ называют
- А) изобарным
 - Б): адиабатным
 - В): политропным
 - Г): изохорным
 - Д): изотермическим
12. Термодинамический процесс, проходящий при условии $T = \text{const}$ называют
- А) изотермическим
 - Б): политропным
 - В): адиабатным
 - Г): изохорным
 - Д): изобарным
13. Термодинамический процесс, проходящий без теплообмена с окружающей средой, называют
- А) адиабатным
 - Б): политропным
 - В): изохорным
 - Г): изобарным
 - Д): изотермическим
14. Термодинамический процесс, проходящий при постоянной теплоемкости называют
- А) политропным
 - Б): адиабатным
 - В): изохорным

- Г): изобарным
- Д): изотермическим

15. Теплота самопроизвольно может переходить только от тела с большой температурой к телу с меньшей температурой - это формулировка

- А) второго закона термодинамики
- Б): первого закона термодинамики
- В): уравнения состояния
- Г): закона идеальных газов
- Д): закона Дальтона

16. Процессы, при осуществлении которых рабочее тело возвращается в первоначальное состояние, называют

- А) круговыми
- Б): винтовыми
- В): зациклинными
- Г): обратимыми
- Д): замкнутыми

17. Механическая смесь отдельных компонентов различных газов, химически не реагирующих между собой называется

- А) газовой смесью
- Б): парожидкостной эмульсией
- В): парогазовой смесью
- Г): псевдосжиженной смесью
- Д): дисперсионной смесью

18. Запас энергии в любом теле, обусловленной тепловым (хаотическим) движением молекул называется

- А) внутренней энергией
- Б): кинетической энергией
- В): потенциальной энергией
- Г): тепловой энергией
- Д): термодинамической энергией

19. Форма передачи энергии от одного тела к другому, связанная с перемещением макроскопических тел в пространстве называется

- А) работой газа
- Б): внутренней энергией газа
- В): термодинамической энергией газа
- Г): тепловой энергией газа
- Д): полной энергией газа

20. Работа газа определяется по формуле

- А) $d\ell = p \cdot dv$

- Б): $q=Q/m$
- В): $Q=\Delta U+L$
- Г): $q=\int cdt$
- Д): $dq=du+\ell$

21. Элемент котельного агрегата, в котором происходит процесс горения, называют

- А): топкой
- В): подогревателем
- Г): печкой
- Д): горелкой

22. Котел, у которого пар после его образования сразу непосредственно поступает к потребителю пара, называют

- А) прямоточным
- Б): барабанным
- В): противоточным
- Г): безинерционным
- Д): газомазутным

23. Котлы, имеющие специальный резервуар, где происходит разделение воды и пара называют

- А) барабанным
- Б): прямоточным
- В): противоточным
- Г): инерционным
- Д): безинерционным

24. Высокотемпературный факел св топке котла имеет температуру порядка

- А) 1400 - 1500 градусов Цельсия
- Б): 2400 - 3000 градусов Цельсия
- В): 1000 - 1200 градусов Цельсия
- Г): 2400 - 2500 градусов Цельсия
- Д): 400 - 1000 градусов Цельсия

25. Назначение пароперегревателя котельной установки

- А) доведение параметров пара до требуемых значений
- Б): перегрев пара для поднятия его энтропии
- В): перегрев пара для эффективной его конденсации
- Г): увеличение теплового эффекта котельной
- Д): снижение потребления топлива котельной

26. Водяной экономайзер, предназначен для

- А) предварительного подогрева питательной воды в барабан котла
- Б): охлаждения топочных газов

- В): подогрева воздуха, подающегося в топку
Г): охлаждение конденсата
Д): поддержания постоянной температуры питательной воды
27. Котлы производительностью до 25 тонн пара в час относят к
А) котлам малой мощности
Б): котлам большой мощности
В): котлам средней мощности
Г): котлам критической мощности
Д): котлам сверхкритической мощности
28. Котлы, обеспечивающие давление до 14 МПа относят к котлам
А) высокого давления
Б): низкого давления
В): критического давления
Г): сверхкритического давления
Д): среднего давления
29. Паровые турбины, использующиеся только для передачи мощности через вал электрическому генератору с последующей выработкой электрической энергии называются
А) конденсационные
Б): с противодавлением
В): с промежуточным отбором пара
Г): с отбором пара для теплофикации
Д): с отбором пара для потребителей
30. Турбины, у которых вращающий момент ротора возникает за счет изменения направления скорости потока пара в роторе, называют
А) активными
Б): реактивными
В): сверхскоростными
Г): реальными
Д): идеальными
31. Сопловый аппарат и лопатки колеса турбины составляют
А) ступень турбины
Б): активную часть турбины
В): порог турбины
Г): ступень турбины
Д): фрагмент турбины
32. Турбины у которых момент вращения ротора возникает за счет изменения направления потока рабочего тела в роторе, а также за счет увеличения скорости потока в лопатках статора и лопатках ротора называют

- А) реактивными
- Б): активными
- В): реальными
- Г): многоступенчатыми
- Д): скоростными

33. Превращение жидкости в пар называется

- А) парообразованием
- Б): кипением
- В): испарением
- Г): конденсацией
- Д): перегревом

34. Парообразование только со свободной поверхности жидкости называется

- А) испарением
- Б): кипением
- В): парообразованием
- Г): сублимацией
- Д): выкипанием

35. Парообразование по всей массе жидкости называется

- А) кипением
- Б): сублимацией
- В): испарением
- Г): выкипанием
- Д): конденсацией

36. Пар, не содержащий жидкости и имеющий температуру насыщения, называют

- А) сухим насыщенным паром
- Б): влажным насыщенным паром
- В): пересушенным насыщенным паром
- Г): теплым насыщенным паром
- Д): однородным насыщенным паром

37. Пар, полученный при неполном испарении жидкости, называют

- А) влажным насыщенным паром
- Б): однородным насыщенным паром
- В): сухим насыщенным паром
- Г): перегретым насыщенным паром
- Д): неоднородным насыщенным паром

38. Массовая доля сухого пара во влажном паре называется

- А) степенью сухости
- Б): степенью влажности

- В): степенью насыщения
- Г): степенью пересыщения
- Д): степенью парообразования

39. Пар, температура которого больше, чем температура насыщенного пара при том же давлении, называют

- А) перегретым
- Б): насыщенным
- В): перенасыщенным
- Г): горячим
- Д): высокотемпературным

40. Геометрическое место точек, на $p-v$ диаграмме водяного пара отвечающих состояниям кипящей воды называется

- А) нижней пограничной кривой
- Б): верхней пограничной кривой
- В): средней пограничной кривой
- Г): крайней пограничной кривой
- Д): температурной пограничной кривой

41. Передача теплоты за счет соударения и диффузии частиц тел, также квантов упругих колебаний этих частиц называют

- А) теплопроводностью
- Б): теплоотдачей
- В): теплопередачей
- Г): конвективным теплообменом
- Д): лучистым теплообменом

42. Передача теплоты перемешивающимися объемами жидкости или газа называют

- А) конвективным теплообменом
- Б): теплопередачей
- В): теплопроводностью
- Г): теплоотдачей
- Д): лучеиспусканием

43. Перемещение объемов теплоносителей за счет разности плотностей частиц имеющих разную температуру является

- А) движущей силой свободной конвекции
- Б): движущей силой вынужденной конвекции
- В): движущей силой массообмена
- Г): движущей силой теплообмена
- Д): движущей силой излучения

44. Перемещение объемов теплоносителей за счет внешнего воздействия называется
- А) вынужденной конвекцией
 - Б): свободной конвекцией
 - В): внутренним перемещением частиц
 - Г): лучеиспусканием
 - Д): тепловым потоком
45. Закон М. Планка для абсолютно черного тела, описывает
- А) зависимость плотности теплового потока излучения от длины волны излучения
 - Б): зависимость длины волны излучения от плотности теплового потока излучения
 - В): характеристики излучения реального тела
 - Г): излучательную способность абсолютно черного тела
 - Д): излучательную способность серого тела
46. Способность тел (твердых, жидких и газообразных) передавать (распространять) тепловую энергию называют
- А) теплопроводностью
 - Б): теплоемкостью
 - В): теплопередачей
 - Г): теплоотдачей
 - Д): теплопередающей способностью
47. Совокупность значений температуры во всех точках тела называют
- А) температурным полем
 - Б): средней температурой тела
 - В): тепловым потоком
 - Г): температурным потоком
 - Д): температурной зоной
48. Наилучшей теплопроводностью обладают
- А) металлы
 - Б): газы
 - В): жидкости
 - Г): не сплошные тела
 - Д): теплоизоляционные материалы
49. Единицей измерения количества тепла является
- А) Дж
 - Б): Вт
 - В): Па
 - Г): Вт/м.кв
 - Д): Дж/м.кв

50. Движущей силой теплового процесса в теплообменнике является
- А) разность средних температур теплоносителей
 - Б): разность энтальпий теплоносителей
 - В): разность энтропий теплоносителей
 - Г): разность температур поверхностей разделяющей стенки
 - Д): разность внутренних энергий теплоносителей
51. Если поверхность конденсации водяного пара покрыть тонким слоем масла, то коэффициент теплоотдачи
- А) увеличится
 - Б): уменьшится
 - В): не изменится
 - Г): сначала увеличится, затем уменьшится
 - Д): сначала уменьшится, затем увеличится
52. Если температуру поверхности кипения воды увеличить с 120 до 180 °С, то коэффициент теплоотдачи
- А) увеличится
 - Б): уменьшится
 - В): не изменится
 - Г): сначала увеличится, затем уменьшится
 - Д): сначала уменьшится, затем увеличится
53. Трубопровод с диаметром меньшим критического покрыт слоем изоляции до критического диаметра, теплотери при этом:
- А) возрастают
 - Б): уменьшаются
 - В): равны нулю
 - Г): составят 100%
 - Д): сначала возрастают, затем уменьшаются
54. Тепловой процесс, проходящий между твердой стенкой и теплоносителем, называют
- А) теплоотдачей
 - Б): теплопроводностью
 - В): конвективным теплообменом
 - Г): теплопередачей
 - Д): свободной конвекцией
55. Тепловой процесс, проходящий между двумя теплоносителями через разделяющую их стенку, называют
- А) теплопередачей
 - Б): теплоотдачей
 - В): свободной конвекцией

- Г): вынужденной конвекцией
Д): теплопроводностью

56. Единицей измерения теплового потока является

- А) Вт
Б): Дж
В): Дж/м.кв
Г): Вт/м.кв
Д): Па

57. Наихудшей теплопроводностью обладают

- А) пары и газы
Б): твердые тела
В): металлы
Г): жидкость
Д): парожидкостные эмульсии

58. Уравнение конвективного теплообмена имеет вид

- А) $Q = \alpha F \tau \Delta t$
Б): $Q = -\lambda \text{grad } t$
В): $Q = KF \tau \Delta t_{cp}$
Г): $Q = Gc \Delta t_{cp}$
Д): $q = K \Delta t_{cp}$

59. Основное уравнение теплопередачи при передаче тепла через плоскую стенку имеет вид:

- А) $Q = KF \tau \Delta t_{cp}$
Б): $Q = Gc \Delta t_{cp}$
В): $q = K \Delta t_{cp}$
Г): $Q = \alpha F \tau \Delta t$
Д): $Q = -\lambda \text{grad } t$

60. Движущей силой теплового процесса в теплообменном аппарате является

- А) разность средних температур теплоносителей
Б): разность энтальпий теплоносителей
В): разность энтропий теплоносителей
Г): разность температур поверхностей разделяющей стенки
Д): разность внутренних энергий теплоносителей

61. У АЭС источником пара является

- А) атомный реактор
Б): паровой котел
В): водогрейный котел
Г): поверхностный теплообменник
Д): пароперегреватель

62. В реакторах на медленных нейтронах используется обогащенное урановое ядерное топливо с содержанием
- А) урана 235 около 3% и урана 238 до 93%
 - Б): урана 238 около 3% и урана 235 до 93%
 - В): плутония 239 около 5% и урана 235 до 90%
 - Г): урана 238 около 3% и плутония 235 до 93%
 - Д): плутония 235 около 5% и урана 235 до 90%
63. Теплоносителем одноконтурной АЭС является
- А) дистиллированная вода
 - Б): вода технического назначения
 - В): фильтрованная вода
 - Г): кипяченая вода
 - Д): жидкометаллический теплоноситель
64. В трехконтурной АЭС теплоносителем первого и второго контуров является
- А) жидкометаллический теплоноситель
 - Б): вода технического назначения
 - В): минеральное масло
 - Г): соли жидких металлов
 - Д): кислота
65. Основное преимущество АЭС заключается
- А) в отсутствии выбросов в атмосферу оксида углерода
 - Б): в отсутствии выбросов в атмосферу гидроксидаоксида углерода
 - В): в отсутствии выбросов в атмосферу оксида серы
 - Г): в отсутствии выбросов в атмосферу перегретых паров
 - Д): в отсутствии выбросов в атмосферу загрязненного воздуха
66. Основной недостаток АЭС заключается
- А) утилизация и хранение отработавшего топлива
 - Б): большой расход ядерного топлива
 - В): обогащение ядерного топлива
 - Г): дефицит ядерного топлива
 - Д): загрязнение окружающей среды
67. Реакторы, у которых топливо, замедлитель нейтронов и теплоноситель разделены, относят к категории
- А) гетерогенных
 - Б): гомогенных
 - В): нейтральных
 - Г): гендерных
 - Д): смешанных

68. Реакторы, у которых топливо, замедлитель нейтронов и теплоноситель представляют собой однородную смесь, относят к категории
- А) гомогенных
 - Б): смешанных
 - В): гетерогенных
 - Г): однородных
 - Д): нейтральных
69. Какие виды станций играют главную роль в регулировании частоты в пределах 50 ± 0.05 Герца
- А) гидроэлектростанции
 - Б): ветряные станции
 - В): атомные электростанции
 - Г): солнечные электростанции
 - Д): электростанции геотермальных вод
70. Назначение гидроаккумулирующих станций
- А) накапливать воду при провале нагрузок и использовать накопленную воду при максимуме нагрузок
 - Б): регулировать переток мощности по линиям электропередачи
 - В): регулировать частоту тока
 - Г): обеспечивать энергией потребителей
 - Д): поддерживать необходимый объем воды в водохранилище
71. Приливные ГЭС устанавливают
- А) на берегах морей и океанов
 - Б): на берегах рек
 - В): на берегах искусственных водоемов
 - Г): возле водопадов
 - Д): возле дамб
72. Гидравлический удар на ГЭС может привести
- А) к разрушению турбины
 - Б): к снижению к.п.д
 - В): к снижению напора
 - Г): к увеличению напора
 - Д): к разрыву трубопроводов
73. Использование реакторов РБМК позволяет создать
- А) одноконтурную схему электростанции
 - Б): двухконтурную схему электростанции
 - В): трехконтурную схему электростанции
 - Г): четырехконтурную схему электростанции
 - Д): бесконтурную схему электростанции

74. АЭС, у которой активная зона реактора помещается внутри стального корпуса, рассчитанного на давление теплоносителя, обеспечивающего отвод тепла от активной зоны, относят к категории
- А) корпусных
 - Б): бескорпусных
 - В): защищенных
 - Г): открытых
 - Д): закрытых
75. В схему тепловой электростанции, реализующей цикл Ренкина, не входит
- А) аккумулятор
 - Б): конденсатор
 - В): паровая турбина
 - Г): электрогенератор
 - Д): паровой котел
76. Назначение парового котла тепловой электростанции
- А) преобразовывать энергию топлива в энергию водяного пара
 - Б): преобразовывать энергию воды в энергию водяного пара
 - В): преобразовывать энергию топлива в энергию воды
 - Г): преобразовывать энергию воды в энергию топлива
 - Д): преобразовывать энергию топлива в энергию тепла
77. Назначение паровой турбины тепловой электростанции
- А) преобразование энергии пара в механическую энергию
 - Б): преобразование энергии пара в электрическую энергию
 - В): энергии пара в тепловую энергию
 - Г): преобразование энергии пара в кинетическую энергию
 - Д): преобразование энергии пара во внутреннюю энергию
78. Назначение конденсатора тепловой электростанции
- А) конденсация отработанного пара
 - Б): нагрев питательной воды
 - В): испарение воды
 - Г): охлаждение выработанного пара
 - Д): охлаждение питательной воды
79. Назначение электрического генератора тепловой электростанции
- А) выработка электроэнергии
 - Б): выработка тепловой энергии
 - В): выработка механической энергии
 - Г): обеспечение потребителей теплом
 - Д): обеспечение потребителей горячей водой

80. Каково соотношение КПД нетто и КПД брутто
- А) КПД нетто всегда ниже КПД брутто
 - Б): КПД нетто всегда выше КПД брутто
 - В): КПД нетто всегда равен КПД брутто
 - Г): КПД нетто пропорционален КПД брутто
 - Д): КПД нетто возрастает при снижении КПД брутто
81. Горючие вещества, которые экономически целесообразно использовать для получения в промышленных целях больших количеств тепла называют
- А) топливом
 - Б): источником тепловой энергии
 - В): источником световой энергии
 - Г): энергией для работы тепловых двигателей
 - Д): теплоносителями
82. К жидким видам топлив относят
- А) керосин
 - Б): сжиженный газ
 - В): сжатый газ
 - Г): угольную пыль
 - Д): паллеты
83. К твердым видам топлив не относят
- А) каменный уголь
 - Б): бурый уголь
 - В): сланец
 - Г): антрацит
 - Д): мазут
84. Какой из перечисленных газов не относится к искусственному?
- А) природный газ
 - Б): доменный газ
 - В): ферросплавный газ
 - Г): конвертерный газ
 - Д): коксовый газ
85. В состав рабочей массы топлива не входит
- А) сероводород
 - Б): кислород
 - В): водород
 - Г): углерод
 - Д): азот

86. Источники, которые функционируют и будут функционировать в течение времени на много порядков больше, чем время существования человеческой цивилизации называют
- А) возобновляемые
 - Б): невозобновляемые
 - В): неиссякаемые
 - Г): иссякаемые
 - Д): не востребуемые
87. Основной горючей составляющей топлива является
- А) углерод
 - Б): кислород
 - В): сера
 - Г): водород
 - Д): азот
88. Органическим балластом топлива являются
- А) кислород и азот
 - Б): водород и сера
 - В): азот и кислород
 - Г): сера и азот
 - Д): водород и азот
89. Количество тепла, выделяющегося при полном сгорании 1 кг твердого или жидкого топлива или 1 м³ газового топлива, при условии, что образующиеся водяные пары в продуктах сгорания конденсируются, называется
- А) высшей теплотой сгорания топлива
 - Б): низшей теплотой сгорания топлива
 - В): средней теплотой сгорания топлива
 - Г): среднестатистической теплотой сгорания топлива
 - Д): нулевой теплотой сгорания топлива
90. Количество тепла, которое выделяется при полном сгорании 1 кг твердого или жидкого, или 1 м³ газового топлива, за вычетом тепла парообразования водяных паров, образующихся при горении, называется
- А) низшей теплотой сгорания топлива
 - Б): высшей теплотой сгорания топлива
 - В): нулевой теплотой сгорания топлива
 - Г): средней теплотой сгорания топлива
 - Д): статической теплотой сгорания топлива
91. Топливо, которому присваивается теплота сгорания, равная $Q_{\text{усл}} = 29,33$ МДж/кг называют
- А) условным

- Б): эталонным
- В): образцовым
- Г): лабораторным
- Д): среднестатистическим

92. Тепло, выделяющееся при сгорании топлива, воспринимается продуктами сгорания, которые нагреваются до определенной температуры, которая называется

- А) температурой горения
- Б): температурой воспламенения
- В): температурой насмьщения
- Г): температурой тления
- Д): температурой перегрева

93. Источники, которые имеют ограниченный запас и возобновление этих запасов не происходит или происходит достаточно медленно, называются

- А) невозобновляемыми
- Б): возобновляемыми
- В): неограниченными
- Г): ограниченными
- Д): востребованными

94. К невозобновляемым источникам энергии относят

- А) нефть
- Б): энергию воды
- В): энергию ветра
- Г): солнечную энергию
- Д): геотермальную энергию

95. К возобновляемым источникам энергии относят

- А) гидроэнергию
- Б): ядерное топливо
- В): горючие сланцы
- Г): природный газ
- Д): нефть

96. Отношение количества теплоты, использованного по назначению, к выделившейся при этом низшей теплоты сгорания топлива называют

- А) коэффициентом использования тепла топлива
- Б): тепловым коэффициентом
- В): коэффициентом полезного действия
- Г): коэффициентом низшей теплоты сгорания
- Д): коэффициентом полной теплоты сгорания

97. Как изменяется влажность твердого натурального топлива при пребывании в сухом помещении
- А) уменьшается
 - Б): возрастает
 - В): остается постоянным
 - Г): сначала уменьшается, затем возрастает
 - Д): сначала возрастает, затем уменьшается
98. При высоких температурах часть золы расплавляется, образуя раствор минералов, который называется
- А) шлаком
 - Б): шламом
 - В): золой
 - Г): сажей
 - Д): коксом
99. К легкому виду топлива относят
- А) бензин
 - Б): дизельное топливо
 - В): минеральное масло
 - Г): мазут
 - Д): сжиженный газ
100. К природному виду жидкого топлива относится
- А) нефть
 - Б): мазут
 - В): керосин
 - Г): минеральное масло
 - Д): бензин

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

№ 1

Если при измерении мощности ваттметром класса точности 1,0 с диапазоном измерения от 0 до 500 Вт показание прибора равно 245 Вт, погрешность градуировки шкалы составляет + 4 Вт, а температура окружающего воздуха 15°C, а то результат измерения должен быть представлен в виде ...

№ 2

Амперметр с классом точности 0,5 и пределом измерения 10 А измеряет ток 8 А с относительной погрешностью не более ...

№ 3

Если при измерении электрического тока амперметром класса точности 1,5 с диапазоном измерения от 0 до 10 А температура окружающего воздуха составляет 10°C, то предельная допускаемая абсолютная погрешность будет равна ...

№ 4

Если при измерении напряжения 250 В вольтметром с пределом измерения 300 В получили показания образцового прибора: 249,4, то класс точности вольтметра равен ...

№ 5

При измерении силы тока двумя амперметрами класса точности – 1,0 и 1,5 и пределами измерения – 5 А и 10 А соответственно наибольшая возможная разница показаний равна ...

№ 6

Для измерения тока 10 мА использованы два прибора, имеющие пределы измерения 15 мА и 100 мА, класс точности 0,1. Абсолютные погрешности миллиамперметров будут равны ...

№ 7

Омметр, имеющий предел измерения 1000 Ом, при измерении сопротивления 500 Ом с погрешностью не более 5% должен иметь класс точности ...

№ 8

Если при проведении 8 измерений напряжения получены результаты: 267, 265, 269, 259, 270, 268, 263, 275 В, то среднеквадратическая погрешность результата единичных измерений в ряду измерений будет равна ...

№ 9

Если предстоит измерить напряжение 220 В с гарантированной погрешностью, не превышающей $\pm 2\%$, то для этой цели должен подойти вольтметр с диапазоном измерения от 0 до 250 В класса точности ...

№ 10

Ваттметр, имеющий предел измерения 600 Вт, при измерении мощности 475 Вт с погрешностью не более 1,3% должен иметь класс точности ...

№ 11

Если при измерении электрического напряжения используется вольтметр класса точности 1,5 с диапазоном измерения от 0 до 250 вольт, то допустимая основная погрешность измерения составит ...

№ 12

Если при измерении мощности 170 Вт ваттметром с пределом измерения 300 Вт получили показания образцового прибора 171,21, то класс точности ваттметра равен ...

№ 13

Если необходимо контролировать силу электрического тока с точностью до 0,1 А, то амперметр следует выбирать с ценой деления ...

№ 14

Класс точности магнитоэлектрического миллиамперметра с конечным значением шкалы $I_k = 0,5$ мА для измерения тока $I = 0,1 \dots 0,5$ мА с относительной погрешностью измерения тока, не превышающей 1%, равен ...

№ 15

Если при измерении электрического напряжения вольтметром класса точности 1,5 с диапазоном измерения от 0 до 100В прибор показал 75В, а погрешность градуировки шкалы составляет + 2В, то результат измерения должен быть представлен в виде ...

№ 16

Амперметр, имеющий класс точности 1,0 и предел измерения 5 А, измерит ток 3,5 А с относительной погрешностью не более ...

№ 17

Если при поверке амперметра с пределом измерения 5 А в точках 1, 2, 3, 4, 5 А получили соответственно следующие показания образцового прибора: 0,95; 2,07; 3,05; 4,08; 4,95, то класс точности амперметра равен ...

№ 18

Наибольшая возможная разница показаний при измерении напряжения вольтметрами класса точности 1,0 и 0,5 и пределами измерения 150 В и 300 В соответственно равна ...

№ 19

Если при измерении напряжения двумя вольтметрами у первого класс точности – 1,0, предел измерения – 300 В, а у второго соответственно – 2,5 и 250 В, то наибольшая возможная разница показаний равна ...

№ 20

Для измерения тока использованы четыре прибора, имеющие следующие характеристики: первый – класса точности 0,1 с пределом измерения 15 мА; второй – класса точности 0,1 с пределом измерения 100 мА; третий – класса точности 0,5 с пределом измерения 15 мА; четвертый – класса точности 0,5 с пределом измерения 30 мА. Наибольшую точность измерения тока 10 мА обеспечит миллиамперметр ...

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.