Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ЦМК
Абзалилова Г.А.
«30» апреля 2026 г.

Комплект
оценочных средств по учебной дисциплине
ОП.04 Электротехника и электроника

Образовательной программы среднего профессионального образования
(ОП СПО)
по специальности СПО

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Разработчик:
Корчемкина О.А. - преподаватель
профессионального цикла
ГБПОУ «ТТТ»

г. Троицк, 2026 год

Содержание

1. Паспорт комплекта оценочных средств
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств
1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине
1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины
2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины
2.1. Задания для текущего контроля
2.2. Тестовые задания для промежуточной аттестации
3. Рекомендуемая литература и иные источники

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Область применения комплекта оценочных средств.

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения общепрофессиональной дисциплины ОП.04 Электротехника и электроника (далее - УД) образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Комплект оценочных средств позволяет оценивать:

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки
1	2	3
ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления.	Конструирует и выполняет фрагменты чертежей.	Устный опрос, тестовый опрос, решение практических заданий, выполнение лабораторных работ и промежуточная аттестация.
ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления.	Выбирает материалы и оборудование в соответствии с требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения.	
ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления.	Заполняет формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями.	
ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу.	Излагает требования технических документов, основные положения, нормативные акты.	
ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	Определяет номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными	

	планами производства однотипных строительных работ.	
ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ.	Применяет методы визуального и инструментального контроля качества объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов и результатов производства строительных работ, понимает схемы операционного контроля.	
ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления.	Осуществляет обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами.	
ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.	Понимает основы документоведения, современные стандартные требования к отчетности.	
ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления.	Проводит диагностику элементов газопровода низкого давления, технического состояния оборудования.	
ПК 3.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.	Различает нормативные правовые акты, другие нормативные и методические документы, регламентирующие производственную деятельность в соответствии со спецификой выполняемых работ.	
ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления.	Определяет номенклатуру и технические характеристики газоподающего и газоиспользующего оборудования.	

ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством.	Осуществляет контроль правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе технического обслуживания и ремонта.	
ПК 3.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.	Обеспечивает рабочие места, их техническое оснащение.	
ПК 3.6. Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления и соблюдения правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления.	Определяет технические характеристики и понимает требования, предъявляемые к газу, подаваемому в газопроводы низкого давления, запорной и регулирующей арматуре, опорам, металлоконструкциям и другому оборудованию, и сооружениям на газопроводе низкого давления, для определения соответствия их заданным в технических и иных документах параметрам; специализированное программное обеспечение для решения задач по техническому содержанию и ремонту газопроводов низкого давления; технические характеристики и требования, предъявляемые к газу, подаваемому к газоиспользующему оборудованию.	
ПК 4.1. Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве систем газораспределения и	Осуществление технико-экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности при производстве строительных работ, осуществление	

газопотребления.	расчета экономического эффекта от оптимизации использования материально-технических ресурсов, повышения уровня механизации и автоматизации.	
ПК 4.2. Контроль за соблюдением работниками правил и норм по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительных работ.	Определение вредных и опасных факторов, связанных с производством строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций. Определение перечня работ по обеспечению безопасности участка производства строительных работ.	
ПК 4.3. Руководство другими работниками в рамках подразделения и взаимодействие с сотрудниками смежных подразделений при производстве строительных работ систем газораспределения и газопотребления.	Осуществление расчета требуемого количества, профессионального и квалификационного состава работников в соответствии с производственными заданиями и календарными планами участка производства строительных работ. Определение оптимальной структуры распределения работников для выполнения производственных заданий и отдельных работ.	
ПК 4.4. Подготовка результатов строительных работ к сдаче заказчику	Разработка и контроль выполнения мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда. Разработка исполнительно-технической документации по выполненным этапам и комплексам строительных работ.	
ОК 01. Выбирать способы	Распознавание задачи или	

решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	анализ задачи и выделение её составных частей, определение этапов решения задачи, выявляет и эффективное ведение поиска информации, необходимой для решения задачи, составление плана действия. Определение задачи для поиска информации, определение необходимых источников информации, планирование процесса поиска; структурирование получаемой информацию, выделение наиболее значимого в перечне информации, оценивание практической значимости результатов поиска, оформление результатов поиска. Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, применение современной научной профессиональной терминологии, определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования. Организация работы коллектива и команды, взаимодействие с одногруппниками и преподавателями. Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в рабочем коллективе. Описание значимости своей специальности, применение	

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	стандартов антикоррупционного поведения, понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей. Применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач, использование современного программное обеспечения Понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы, участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности, краткое обоснование и объяснение своих действия (текущие и планируемые), написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы. Выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи, презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности.	

2. Оценка умений и усвоение знаний.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели результата	№ заданий для проверки
1	2	3
Понимать основные электротехнические законы, основы электроники, методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей, основные виды и типы электронных приборов. Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, выполнять электрические измерения, использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Понимает основные электротехнические законы, основы электроники, применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей, излагает основные виды и типы электронных приборов. Использует электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, выполняет электрические измерения. Применяет электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Тестирование, опрос, доклад, экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным работам.

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по УД.

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП.04 Электротехника и электроника	Дифференцированный зачет

1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения программы учебной дисциплины.

Текущий контроль знаний и умений осуществляется по результатам устных ответов обучающегося, тестирования, выполнения практических и лабораторных заданий.

Итоговый контроль освоения учебной дисциплины осуществляется на дифференцированном зачете.

Критерии оценивания.

Критерии и шкалы оценивания в результате изучения дисциплины при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
отлично	Обучающийся правильно ответил на теоретические и

	практические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на все дополнительные вопросы
хорошо	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы, показал хорошие знания в рамках учебного материала. Выполнил с небольшими неточностями практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов
удовлетворительно	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
неудовлетворительно	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов

2. Задания для контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.

2.1 Задания для текущего контроля.

Примеры устных вопросов для проверки усвоения материала.

1. Что такое электрическое поле?
2. Перечислите основные характеристики электрического поля.
3. Что показывает диэлектрическая проницаемость среды?
4. Что такое электрический заряд?
5. Перечислите основные свойства электрического заряда.
6. Сформулируйте Закон Кулона.
7. Дайте определение напряженности электрического поля.
8. Что такое силовые линии электрического поля.
9. Как направлены силовые лини в случае одиночного положительного заряда, одиночного отрицательного заряда, системы двух положительных зарядов, системы двух отрицательных зарядов.
10. Формула напряженности электрического поля одиночного электрического заряда.

11. Формула напряженности для электрически заряженной сферы, плоскости, бесконечной нити, бесконечного стержня.
12. Дайте определение потенциала.
13. Дайте определение электрической емкости
14. Что такое конденсатор?
15. Перечислите основные виды конденсаторов.
16. Формула для определения емкости плоского конденсатора, сферического конденсатора, цилиндрического конденсатора.
17. Каковы основные формулы для определения полной емкости, полного заряда и полного напряжения в случае параллельного соединения. конденсаторов, последовательного соединения конденсаторов.
18. Дайте определение электрического тока.
19. Дайте определение напряжения.
20. Дайте определение электрического сопротивления.
21. Дайте определение электрической проводимости.
22. Дайте определение удельного сопротивления.
23. Как зависит электрическое сопротивление проводника от температуры.
24. Дайте определение сверхпроводимости.
25. Дайте определение электродвижущей силы.
26. Что принимается за направление электрического тока.
27. Перечислите основные элементы электрической цепи.
28. Закон Ома для участка цепи, для полной цепи, обобщенный.
29. Дайте определение работы электрического тока.
30. Дайте определение электрической мощности.
31. В чем заключается тепловое действие электрического тока и почему оно возникает?
32. Сформулируйте Закон Джоуля – Ленца.
33. Дайте определение параллельного соединения резисторов.
34. Дайте определение последовательного соединения резисторов.
35. Как определяется полное сопротивление при параллельном соединении резисторов.
36. Как определяется полное сопротивление при последовательном соединении резисторов.
37. Как определяется полный ток при параллельном соединении резисторов.
38. Как определяется полный ток при последовательном соединении резисторов.
39. Как определяется полное напряжение при параллельном соединении резисторов.
40. Как определяется полное напряжение при последовательном соединении резисторов.

41. В чем заключается метод свертки при расчете цепи со смешанным соединением сопротивлений.
42. Что такое ветвь электрической цепи?
43. Что такое контур электрической цепи?
44. Что такое узел в электрической цепи?
45. Сформулируйте первый закон Кирхгофа.
46. Сформулируйте второй закон Кирхгоффа.
47. Что такое магнитное поле?
48. Основные параметры, характеризующие магнитное поле.
49. Как связаны между собой магнитная индукция и напряженность магнитного поля.
50. Что такое силовые линии?
51. Магнитное поле прямого проводника с током
52. Магнитное поле кругового витка с током.
53. Магнитное поле соленоида.
54. Как взаимодействуют между собой два параллельных проводника с током?
55. Какая сила действует на проводник в магнитном поле?
56. Как определить силу Ампера?
57. Закон электромагнитной индукции
58. Сформулируйте правило правой руки для определения направления ЭДС индукции.
59. Что такое индукционный ток?
60. Сформулируйте правило Ленца.
61. Сформулируйте Закон электромагнитной индукции.
62. Что такое потокосцепление?
63. Индуктивность проводника, катушки.
64. Явление самоиндукции.
65. ЭДС самоиндукции.
66. Энергия магнитного поля.
67. Дайте определение переменного тока.
68. Дайте определение синусоидального тока.
69. Как получают синусоидальный ток.
70. Действующее значение синусоидального тока.
71. Среднее значение синусоидального тока.
72. Перечислите способы представления синусоидальных величин.
73. Дайте определение векторной диаграммы.
74. Активный элемент в цепи синусоидального тока.
75. Катушка индуктивности в цепи синусоидального тока.
76. Конденсатор в цепи синусоидального тока.
77. Последовательное соединение R,C,L.

78.Параллельное соединение R, C, L.
79.Полная мощность.
80.Активная и реактивная мощность.
81.Способы повышения коэффициента мощности.
82.Условие возникновения резонанса токов.
83.Условие возникновения резонанса напряжений.
84.Особенности резонанса токов.
85.Особенности резонанса напряжений.
86.Как получают трехфазный электрический ток?
87.Фазный ток и напряжение.
88.Линейный ток и напряжение.
89.Соединение звездой.
90.Соединение треугольником.
91.Симметричная трехфазная цепь.
92.Несимметричная трехфазная цепь.
93.Мощность трехфазной системы.
94.Что такое электрически измерения?
95.Перечислите основные методы электрических измерений.
96.Абсолютная и относительная погрешность.
97.Основные обозначения на шкале электроизмерительных приборов
98.Что такое класс точности?
99. Устройство, принцип действия.
100. Основные параметры трансформаторов.
101. Коэффициент трансформации.
102. Режимы работы трансформатора.
103. Автотрансформаторы.
104. Потери в трансформаторах.
105. КПД трансформатора.
106. Трехфазные трансформаторы.
107. Многообмоточные трансформаторы.
108. Измерительные трансформаторы.
109. Получение вращающегося магнитного поля.
110. Применение асинхронных двигателей.
111. Принцип работы асинхронных двигателей.
112. Скольжение асинхронного двигателя.
113. Частота вращения магнитного поля статора.
114. Потери и КПД.
115. ЭДС асинхронного двигателя.
116. Устройство синхронного генератора.
117. Принцип работы асинхронного генератора.

118. Генераторы постоянного тока с независимым возбуждением.
119. Генераторы постоянного тока с самовозбуждением.
120. Схемы включения генераторов постоянного тока.
121. КПД генератора, двигателя.
122. Режимы работы электропривода.
123. Выбор мощности электропривода.
124. Распределение электрической энергии.
125. Передача электрической энергии.
126. Дайте определение полупроводников.
127. Собственная и приместная проводимость полупроводников.
128. Свободные носители заряда в полупроводниках.
129. p,n - проводимости полупроводников.
130. p-n переход и его основные свойства.
131. Диоды. Обозначения и свойства.
132. ВАХ диодов. Связь между прямым и обратным током.
133. Перечислите виды диодов и их основные характеристики.
134. Транзисторы. Основные виды, свойства, ВАХ.
135. Что такое коэффициент усиления транзистора. Запишите формулу коэффициента усиления по току, напряжению, мощности.
136. Схемы включения биполярного транзистора.

Примеры тестовых заданий.
Тема: «Трехфазные электрические цепи».

1. Каким должно быть соотношение между Uф и Uл в соединении «ЗВЕЗДА»	А)Uф < Uл Б)Uф = Uл В) Uф > Uл
2.Каким должно быть соотношение между Uф и Uл в соединении «ТРЕУГОЛЬНИК»	А) Uф < Uл Б) Uф = Uл В) Uф > Uл
3. Каким должно быть соотношение между Iф и Iл в соединении «ЗВЕЗДА»	А) Iф > Iл Б) Iф < Iл В) Iф = Iл
4. Каким должно быть соотношение между Iф и Iл в соединении «ТРЕУГОЛЬНИК»	А) Iф > Iл Б) Iф < Iл В) Iф = Iл
5. Может ли ток в нулевом проводе четырехпроводной цепи быть равен нулю?	А) Может 13 Б) Не может 14 В) Всегда равен нулю
6. С какой точкой соединяется начало первой обмотки при включении обмоток генератора «ТРЕУГОЛЬНИКОМ» с началом второй обмотки	А) С началом второй обмотки Б) С концом второй обмотки В) С началом третьей обмотки Г) С концом третьей обмотки
7. Сколько соединительных проводов подводят к генератору, обмотки которого соединены «звездой»?	А) Шесть Б) Три или четыре В) Три Г) Четыре
8.Чему равен ток в нейтральном проводе при симметричной трехфазной нагрузке?	А) Нулю Б) Меньше суммы действующих значений фазных токов В) Больше суммы действующих значений фазных токов

Тема: «Электрические машины постоянного и переменного тока. Трансформатор»

1. Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?
а) измерительные;
б) сварочные;
в) силовые;
г) автотрансформаторы.
2. Какой прибор нельзя подключить к измерительной обмотке трансформатора тока?
а) Амперметр;
б) Вольтметр;
в) Омметр;

г) Токовые обмотки ваттметра.
3. Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?
а) закон Ома;
б) закон Кирхгофа;
в) закон самоиндукции;
г) Закон электромагнитной индукции.
4. На какие режимы работы рассчитаны трансформаторы?
а) напряжения;
б) тока;
в) короткого замыкания;
г) холостого хода.
5. Как повлияет на величину тока холостого хода уменьшение числа витков первичной обмотки однофазного трансформатора?
а) сила тока увеличится;
б) сила тока уменьшится;
в) сила тока не изменится;
г) произойдет короткое замыкание.
6. В каких режимах может работать силовой трансформатор?
а) в режиме холостого хода;
б) в нагрузочном режиме;
в) в режиме короткого замыкания;
г) Во всех перечисленных режимах.
7. К чему приводит обрыв вторичной цепи трансформатора тока?
а) к короткому замыканию;
б) к режиму холостого хода;
в) к повышению напряжения;
г) к поломке трансформатора.
8.Какие трансформаторы позволяют плавно изменять напряжение на выходных зажимах?
а) силовые трансформаторы;
б) измерительные трансформаторы;
в) автотрансформаторы;
г) сварочные трансформаторы.
9. Какой режим работы трансформатора позволяет определить коэффициент трансформации?
а) режим нагрузки;
б) режим холостого хода;
в) режим короткого замыкания;
г) ни один из перечисленных.
10. Чем принципиально отличается автотрансформаторы от трансформатора?
а) малым коэффициентом трансформации;
б) возможностью изменения коэффициента трансформации;
в) электрическим соединением первичной и вторичной цепей.

Перечень лабораторных и практических работ.

Практическая работа №1 «Трехфазная цепь переменного тока, при соединении потребителей энергии «звездой».

Практическая работа №2 «Трехфазная цепь переменного тока при соединении потребителей энергии «треугольником».

Лабораторная работа №1 «Изучение последовательного соединения резисторов и поверка законов Ома».

Лабораторная работа №2 «Неразветвленная цепь переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением».

Лабораторная работа №3 «Разветвленная цепь переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением».

Лабораторная работа №4 «Измерение мощности и энергии, цепи постоянного тока».

Лабораторная работа №5 «Испытания однофазного трансформатора».

Критерии оценки лабораторных работ

Обучающемуся выставляется оценка **«отлично»** при условии:

1.Выполнения лабораторных работ;

2. В процессе ответа показывает в полном объеме знание законов электротехники и процессов, происходящих в электрических цепях

3.Умеет самостоятельно:

- применять законы электротехники для анализа электрических цепей;
- использовать различные методы расчетов параметров электрических цепей;
- оценивать правильность выбора и подключения электрических приборов: амперметров, вольтметров;
- выбирать диапазон средств измерений;
-производить измерения основных параметров электрических цепей;

4. Грамотно отвечает на дополнительные вопросы.

Обучающемуся выставляется оценка **«хорошо»** при условии:

1. Выполнения лабораторных работ;

2.Умеет:

- применять законы электротехники для анализа электрических цепей;
- использовать различные методы расчетов параметров электрических цепей;
- оценивать правильность выбора и подключения электрических приборов: амперметров, вольтметров;
- производить измерения основных параметров электрических цепей.

3. При ответе допускаются незначительные ошибки, которые студент устраняет самостоятельно.

4. При ответе на дополнительные вопросы преподавателя возможны незначительные неточности, которые обучающийся может исправить самостоятельно.

Обучающемуся выставляется оценка **«удовлетворительно»** при условии:

1. Выполнения лабораторных работ;

2.Умеет в основном:

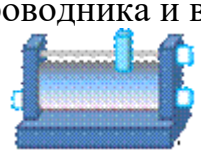
- применять законы электротехники для анализа электрических цепей;

- использовать различные методы расчетов параметров электрических цепей;
- оценивать правильность выбора и подключения электрических приборов: амперметров, вольтметров;
- выбирать диапазон средств измерений;
-производить измерения основных параметров электрических цепей.
3. Если при ответе допускаются ошибки, которые студент устраняет с помощью преподавателя.

Обучающемуся выставляется оценка **«неудовлетворительно»** при условии:
1 Невыполнения лабораторных работ в полном объеме.
2. Если допускаются значительные ошибки при выполнении задания и полное незнание теоретического материала..

2.2 Тестовые задания к промежуточной аттестации (дифференцированный зачет).

Вариант - 1

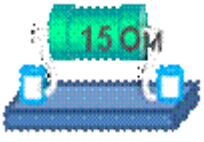
1. Что такое электрический ток?
A. Графическое изображение элементов.
B. Это устройство для измерения ЭДС.
C. Упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
D. Беспорядочное движение частиц вещества.
2. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком это…
A. Электреты.
B. Источник.
C. Резисторы.
D. Конденсатор.
3. Закон Джоуля – Ленца -
A. Работа производимая источникам, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.
B. Определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.
C. Пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.
D. Количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.
4.  Прибор
A. Резистор.
B. Конденсатор.
C. Реостат.
D. Потенциометр.
5. Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника.

A. 10 Ом
B. 0,4 Ом
C. 2,5 Ом
D. 4 Ом
6. Закон Ома для полной цепи:
A. I= U/R.
B. I= E/ (R+r).
C. U=A/q.
D. I=E/U/
7. Вещества, почти не проводящие электрический ток.
A. Диэлектрики.
B. Электреты.
C. Сегнетоэлектрики.
D. Диод.
8. Участок цепи это…?
A. Часть цепи между двумя узлами.
B. замкнутая часть цепи;
C. графическое изображение элементов;
D. часть цепи между двумя точками;
9. Преобразуют энергию топлива в электрическую энергию.
A. Атомные электростанции.
B. Тепловые электростанции.
C. Механические электростанции.
D. Гидроэлектростанции.
10. Реостат применяют для регулирования в цепи…
A. Напряжения.
B. Силы тока.
C. Напряжения и силы тока.
D. Сопротивления.
11.Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее.
A. Трансформатор.
B. Электромагнит.
C. Аккумулятор.
D. Реостат.
12. При параллельном соединении конденсатора, что является const?
A. Напряжение.
B. Заряд.
C. Ёмкость.
D. Сопротивление.
13. Какой величиной является магнитный поток Ф?
A. Скалярной.
B. Векторной.
C. Механической.
D. Перпендикулярной.
14. Совокупность витков, образующих электрическую цепь, в которой суммируются ЭДС, наведённые в витках.

A. Магнитная система.
B. Плоская магнитная система.
C. Обмотка.
D. Изоляция.
15. Вращающаяся часть электрогенератора.
A. Статор.
B. Ротор.
C. Трансформатор.
D. Коммутатор.
16. Ёмкость конденсатора С=10 мкФ, напряжение на обкладках U=220В. Определить заряд конденсатора.
A. 2200 Кл.
B. 0,045 Кл.
C. 450 Кл.
D. $2{,}2 * 10^{-3} Кл.$
17. Плотность электрического тока определяется по формуле:
A. j=q/t
B. j =I/S
C. j =dl/S
D. j =1/R/
18. С какой точкой соединяется начало первой обмотки при включении обмоток генератора «треугольником»?
A. С началом второй обмотки.
B. С концом второй обмотки.
C. С началом третьей обмотки.
D. С концом третьей обмотки.
19. Сколько соединительных проводов подходят к генератору, обмотки которого образуют «звезду»?
A. 6.
B. 3.
C. 4.
D. 3 или 4.
20. Основной силовой характеристикой магнитного поля является:
A. Вектор магнитной индукции.
B. Вектор электро-индукции.
D. Вектор физической индукции.
C. Магнитный момент.
21. Каково назначение реостата в цепи обмотки возбуждения двигателя постоянного тока?
A. Ограничить пусковой ток.
B. Регулировать напряжение на зажимах.
C. Увеличивать пусковой момент.
D. Регулировать скорость вращения.
22. Генератор постоянного тока смешанного возбуждения - это генератор, имеющий:
A. Параллельную обмотку возбуждения.

B. Последовательную обмотку возбуждения.
C. Параллельную и последовательную обмотки возбуждения.
B. Имеющий особые обмотки возбуждения.
23. Источником носителей заряда биполярного транзистора является:
A. Исток.
B. Анод.
C. Коллектор.
D. Электроны (эмиттер).
24. Выберите несколько приборов, относящихся к полупроводниковым диодам.
A. Биполярный транзистор.
B. Выпрямительный диод.
C. Тиристор.
D. Стабилитрон.
25. Полупроводниковый диод служит:
A. Увеличение напряжения или тока.
B. Преобразование переменного тока в постоянный.
C. Управление внешними устройствами.
D. Преобразование постоянного тока в переменный.

Вариант 2

1. Что такое электрическое поле?
A. Упорядоченное движение электрических зарядов.
B. Особый вид материи, существующий вокруг любого электрического заряда.
C. Упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
D. Беспорядочное движение частиц вещества.
2. Первый Закон Кирхгофа.
A. $\sum E = \sum IR$
B. $\sum I = 0$
C. $\sum_k^m I = 0$
D. $\sum_{k=1}^n I_k = 0$
3. 

Прибор
A. Реостат.
B. Резистор.
C. Батарея.
D. Потенциометр.
4. Часть цепи между двумя точками называется:
A. Контур.
B. Участок цепи.
C. Ветвь.
D. Электрическая цепь.
5. Сопротивление последовательной цепи:
A. $RI = R_1 I + R_2 I + R_3 I + \cdots + R_n I.$

B. $\frac{1}{R} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \frac{1}{R3} + \cdots + \frac{1}{Rn}$.
C. $\frac{U}{R} = \frac{U}{R1} + \frac{U}{R2} + \frac{U}{R3} + \cdots + \frac{U}{Rn}$.
D. $R = R_1 + R_2 + R_3 + \cdots + R_n$.
6. Сила тока в проводнике…
A. Прямо пропорционально напряжению на концах проводника.
B. Прямо пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению.
C. Обратно пропорционально напряжению на концах проводника.
D. Обратно пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению.
7. Лампа накаливания с сопротивлением R= 440 Ом включена в сеть с напряжением U=110 В. Определить силу тока в лампе.
A. 25 А.
B. 30 А.
C. 12 А.
D. 0,25 А.
8. Будет ли проходить в цепи постоянный ток, если вместо источника ЭДС – включить заряженный конденсатор?
A. Не будет.
B. Будет, но недолго.
C. Будет.
D. A, B.
9. Единицами измерения магнитной индукции являются?
A. Амперы.
B. Вольты.
C. Теслы.
D. Герцы.
10. Что такое Пик - трансформатор?
A. Трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса
B. Трансформатор, питающийся от источника напряжения.
C. Вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
D. Трансформатор, преобразующий напряжение синусоидальной формы в импульсное напряжение с изменяющейся через каждые полпериода полярностью.
11. Относительной погрешностью называется…
A. Отношение абсолютной погрешности к нормирующему значению шкалы прибора в процентах.
B. Отношение измеренного значения величины к предельному значению шкалы прибора.
C. разность между показанием прибора и действительным значением измеряемой величины.

D. Отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины в процентах.
12. С помощью какого прибора измеряют силу электрического тока электродвигателей?
A. Амперметр.
B. Вольтметр.
C. Ваттметр.
D. Фазометр.
13. Назовите часть пространства, в котором действуют магнитные силы?
A. Сила притяжения.
B. Воздушный поток.
C. Магнитной индукцией.
D. Магнитное поле.
14. Какие электродвигатели применяют для компенсации реактивной мощности?
A. Асинхронные электродвигатели.
B. Коллекторные электродвигатели.
C. Синхронные электродвигатели.
D. Многофункциональные двигатели.
15. Для преобразования переменного тока в постоянный ток используются-
A. Двигатели.
B. Генераторы.
C. Выпрямители.
D. Нагревательные приборы.
16. Назначение электрических измерений.
A. Определение механических параметров.
B. Нахождение геометрических размеров.
C. Использование мерительной техники.
D. Определение электрических параметров.
17. Каковы достоинства трехфазной системы?
A. Простота эксплуатации, создание вращающего магнитного поля.
B. Требуется меньшее сечение проводов, простота эксплуатации.
C. Требуется меньшее сечение проводов, создание вращающего магнитного поля, получение различных напряжений в одной и той же системе, простота эксплуатации трехфазных двигателей.
D. Получение различных напряжений в одной и той же системе, создание вращающего магнитного поля.
18. Какое соединение называют «треугольник»?
A. Если фазные обмотки генератора или потребителя соединить так, чтобы концы обмоток были соединены в общую точку, а начала подсоединены к линейным проводам.
B. Если конец первой фазы соединить с началом второй фазы, конец второй фазы с началом третьей фазы, конец третьей фазы с началом первой фазы.
19. Роторы коллекторных и асинхронных двигателей вращаются под воздействием сил взаимодействия:
A. Тока в статоре и тока в роторе.
B. Тока в статоре и напряжения на роторе.

C. Напряжения на статоре и напряжения на роторе.
D. Магнитного поля статора с током в обмотке с ротором.
20. Обмотка трансформатора, которую подключают к источнику переменного напряжения, называется …
A. Первичной.
B. Вторичной.
C. Нагрузкой.
D. Потребителем.
21. Основной функцией электропривода является…
A. Движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию.
B. Механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган.
C. Приведение в движение рабочей машины в соответствии с требованиями технологического режима.
D. Информационное устройство.
22. В электроприводах используют двигатели…
A. Только постоянного тока.
B. Только переменного тока.
C. Постоянного и переменного тока.
D. Внутреннего сгорания.
23. Полупроводниковый диод:
A. Имеет два p-n – перехода.
B. Имеет один p-n – переход.
C. Не имеет p-n – переход.
D. Правильного ответа нет.
24. Полупроводниковый транзистор - это
A. Два встречно включенных диода.
B. Электронный прибор, имеющий два p-n – перехода.
C. Полупроводниковый нагревательный элемент.
25. Какой из стабилизаторов напряжения является простейшим?
A. Газовый стабилизатор.
B. Стабилизатор постоянного напряжения.
C. Стабилизаторы переменного тока.
D. Феррорезонансный стабилизатор.

Критерии оценки:
Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если студент ответил менее чем на 55% правильных ответов.
Оценка «Удовлетворительно» выставляется, если студент набрал 55% правильных ответов, но менее 75 %.
Оценка «Хорошо» выставляется, если студент набрал 75% правильных ответов, но менее 90%.
Оценка «Отлично» выставляется, если студент набрал 90% и более правильных ответов.

3. Рекомендуемая литература и иные источники

1. М. В. Немцов, М. В. Немцова Электротехника и электроника: учебник. – М.: Академия, 2023.
2. В. А. Панфилов Электрические измерения: учебник. – М.: Академия, 2022.
3. М.Ф. Гальперин Электротехника и электроника: учебник. – М.: Форум, 2023.
4. https://e.lanbook.com/.
5. ЭБС-ЛАНЬ.