

**БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНАТОРСКИЙ КОЛЛЕДЖ НАРОДНЫХ ПРОМЫСЛОВ»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
*по дисциплине***

Основы электротехники

по профессии

09.01.03. Мастер по цифровой обработке информации

2015 г.

КОС разработаны в соответствии с основной профессиональной образовательной программой - программой подготовки квалифицированных специалистов среднего для профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Губернаторский колледж народных промыслов»

Разработчики: – преподаватель профессионального цикла Я.Э.Узелкова

Рассмотрено на Методической комиссии 27.08.2015

Председатель комиссии Г.Н.Рысева

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу ОП. О2 «Основы электротехники». КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

КОС разработаны в соответствии с:

Основной профессиональной образовательной программой - программой подготовки квалифицированных специалистов среднего для профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в виде дифференцированного зачета.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

| Раздел (тема) учебной дисциплины | Результаты (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|--|---|---|---|
| Раздел 1 Электрические и магнитные цепи | У1- эксплуатировать электроизмерительные приборы; У2- контролировать качество выполняемых работ; У3- производить контроль различных параметров электрических приборов; З1- основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях | Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, методы расчёта Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи Резисторы: понятие, способы соединения, схемы | Устный опрос Самост. Раб. Практические занятия. Тест |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | постоянного тока; 32- расчёт электрических цепей постоянного тока; 33- магнитное поле, магнитные цепи; 34- электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока; | замещения | |
| Раздел 2 Электротехнические устройства | У1- эксплуатировать электроизмерительные приборы; У3- производить контроль различных параметров электрических приборов; У4- работать с технической документацией; 35- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока; 36- общие сведения об электросвязи и радиосвязи; 37- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления защиты. | Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения. Электротехнические устройства: понятие, классификация. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Комбинированные электроизмерительные приборы. | Устный опрос Самост. Раб. Практические занятия. Тест |
| Дифференцированный зачет | | | |

В результате освоения вышеуказанных разделов у обучающихся формируются следующие компетенции

Код Наименование результата обучения

- ОК 1 Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.
- ОК 2 Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4 Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5 Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работа в команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

- ПК 1.1 Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему
- ПК 1.2 Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.
- ПК 1.3 Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.
- ПК 1.4 Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео редакторов.
- ПК 1.5 Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайдшоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.
- ПК 2.1 Формирование медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.
- ПК 2.2 Управление размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети
- ПК 2.3 Тиражирование мультимедиа контента на различных съемных носителях информации
- ПК 2.4 Публикация мультимедиа контента в сети Интернет

3. Контрольно-оценочные материалы

3.1.1 Устный опрос

Тема 1.1: «Цепи постоянного тока и магнитные цепи»

Перечень объектов контроля: 3 1; 3 2.

Критерии оценки:

Правильный и полный ответ на четыре произвольно выбранных вопроса – 5 баллов; правильный и полный ответ на три вопроса или ответ на четыре вопроса с неточностями – 4 балла; правильный и полный ответ на два вопроса или ответ на три вопроса с неточностями – 3 балла.

Примерные вопросы:

1. Природа электрического тока в проводниках.
2. Характеристики электрических свойств проводников.
3. Классификация материалов по электрическим свойствам.
4. Количественная характеристика тока.
5. Положительное направление тока.
6. Как изменится ток, если заряд, проходящий через поперечное сечение проводника: а) уменьшится вдвое; б) увеличится втрое?
7. Как изменится ток в цепи, если при постоянном заряде Q время его прохождения через поперечное сечение проводника: а) увеличить втрое; б) уменьшить в пять раз?
8. Как изменится плотность тока в проводнике, если площадь его поперечного сечения увеличить в k раз?
9. Во сколько раз изменится сопротивление медного провода, если его длину увеличить в два раза, а сечение уменьшить в три раза?

10. Потеря напряжения в линии ΔU . Провод медный. Как изменится это значение, если медный провод заменить: а) стальным; б) алюминиевым при неизменных l и S ?

11. Во сколько раз увеличится мощность рассеяния на резисторе, если ток в нём увеличится в три раза?

12. При повышении температуры сопротивление терморезистора увеличилось на 50 %. Как изменится его проводимость?

3.1.2 Контрольные тесты

Вариант 1

1. Электродвижущая сила (ЭДС) это...

- а) скалярная физическая величина, характеризующая работу сторонних сил, то есть любых сил неэлектрического происхождения;
- б) скалярная физическая величина, характеризующая работу сторонних сил, то есть любых сил электрического происхождения;
- в) векторная физическая величина, характеризующая работу внутренних сил, то есть любых сил неэлектрического происхождения;
- г) скалярная физическая величина, характеризующая работу внутренних сил, то есть любых сил неэлектрического происхождения;

2. При каком соединении резисторов их сопротивления складываются?

- а) при параллельном соединении
- б) при последовательном соединении
- в) при смешанном соединении
- г) при смешанном параллельном

3. Первое правило Кирхгофа гласит, что...

- а) алгебраическая сумма токов в каждом узле любой цепи равна нулю;
- б) алгебраическая сумма токов в каждом узле любой цепи равна единице;
- в) алгебраическое произведение токов в каждом узле любой цепи равно нулю;
- с) алгебраическое произведение токов в каждом узле любой цепи равно единице.

4. Мощность постоянного тока P рассчитывается по формуле...

- а) $P=U/I$
- б) $P=I*U^2$
- в) $P=U*I$
- г) $P=I^2*U$

5. Электровакуумный прибор – это...

- а) устройство, предназначенное для генерации, усиления и преобразования электромагнитной энергии, в котором рабочее пространство освобождено от воздуха и защищено от окружающей атмосферы непроницаемой оболочкой;
- б) статическое электромагнитное устройство, предназначенное для преобразования напряжения посредством электромагнитной индукции, без изменения частоты;
- в) прибор для генерирования электромагнитной волны
- г) устройство для измерения вакуума в различных приборах.

6. Работа постоянного электрического тока выражается через формулу...

- а) $A=I^2Rt$
- б) $A=IRt$
- в) $A=I^2R^2t$
- г) $A=U^2Rt$

7. Конденсатор это...

- а) устройство для накопления энергии магнитного поля

- б) устройство для преобразования переменного тока в постоянный ток
- в) устройство для генерирования электрического тока
- г) устройство для накопления электрического заряда и энергии электрического поля

8. Магнитное поле создается...

- а) покоящимися электрически заряженными частицами;
- б) движущимися магнитными частицами;
- в) постоянным электрическим полем;
- г) движущимися электрически заряженными частицами.

Вариант 1

1. Оптоволоконная линия связи использует...

- а) диапазон радиоволн
- б) оптический инфракрасный диапазон
- в) ультрафиолетовый диапазон
- г) телефонную линию связи

2. Радиоэлектронный компонент из полупроводникового материала, обычно с тремя выводами, позволяющий входным сигналом управлять током в электрической цепи называют...

- а) диод
- б) транзистор
- в) эмиттер
- г) коллектор

3. Когда токи в двух параллельных проводах направлены в одну сторону, то проводники...

- а) не нагреваются;
- б) отталкиваются;
- в) притягиваются;
- г) не взаимодействуют.

4. Вещества, которые намагничиваются во внешнем магнитном поле в направлении, противоположном направлению вектора магнитной индукции поля, называют...

- а) диамагнетиком;
- б) парамагнетиком;
- в) ферромагнетиком;
- г) ферримагнетиком.

5. Явление электромагнитной индукции это...

- а) явление возникновения магнитного поля в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, проходящего через него;
- б) явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, проходящего через него;
- в) явление затухания электрического поля в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, проходящего через него;
- г) явление возникновения резонанса в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, проходящего через него.

6. Индукционные токи, возникающие в проводниках при изменении пронизывающего их магнитного поля, называют...

- а) вихревыми токами;
- б) электрическими токами;
- в) магнитными токами;
- г) электромагнитными токами.

7. Переменный ток...

- а) электрический ток, который с течением времени изменяется по величине и направлению;

- б) электрический ток, который с течением времени не изменяется по величине и направлению;
- в) электрический ток, который с течением времени достигает максимального значения;
- г) электрический ток, который с течением времени достигает минимального значения.

Вариант 1

1. Резонанс напряжений возникает в

- а) в параллельной RLC цепи;
- б) в последовательной RL цепи;
- в) в параллельной CL цепи;
- г) в последовательной RLC цепи.

2. Трехфазная система представляет собой

- а) три отдельные электрические цепи, в которых действуют синусоидальные ЭДС одной и той же частоты, которые в свою очередь сдвинуты друг от друга на 120° , и создаваемые одним источником энергии
- б) три отдельные электрические цепи, в которых действуют синусоидальные ЭДС одной и той же частоты, которые в свою очередь сдвинуты друг от друга на 100° , и создаваемые одним источником энергии.
- в) три отдельные электрические цепи, в которых действуют синусоидальные ЭДС одной и той же частоты, которые в свою очередь сдвинуты друг от друга на 90° , и создаваемые одним источником энергии.
- г) три отдельные электрические цепи, в которых действуют синусоидальные ЭДС одной и той же частоты, которые в свою очередь не сдвинуты друг относительно друга, и создаваемые одним источником энергии.

3. Электрические измерения выполняются по одному из следующих видов:

- а) прямой и совместный;
- б) прямой, совокупный и совместный;
- в) косвенный, совокупный и совместный;
- г) прямой, косвенный, совокупный и совместный;

4. Принцип работы асинхронного двигателя основан...

- а) на действии стационарного магнитного поля на приспособленную для вращения короткозамкнутую обмотку;
- б) на действии вращающегося магнитного поля на приспособленную для вращения короткозамкнутую обмотку;
- в) на действии стационарного электрического поля на приспособленную для вращения короткозамкнутую обмотку;
- г) на действии вращающегося электрического поля на приспособленную для вращения короткозамкнутую обмотку.

5. Отличительная особенность синхронного двигателя – это...

- а) отсутствие начального пускового момента;
- б) работа двигателя на переменном токе;
- в) наличие ротора;
- г) наличие внешнего корпуса.

Эталон ответов
Вариант 1

| № | |
|-----|---|
| 1. | А |
| 2. | Б |
| 3. | А |
| 4. | В |
| 5. | А |
| 6. | А |
| 7. | Г |
| 8. | Г |
| 9. | Б |
| 10. | Б |
| 11. | В |
| 12. | А |
| 13. | Б |
| 14. | А |
| 15. | А |
| 16. | Г |
| 17. | А |
| 18. | Г |
| 19. | Б |
| 20. | А |

Вариант 2

1. Конденсатор проводит...

- а) постоянный ток
- б) переменный ток
- в) переменный и постоянный ток
- г) постоянный ток фиксированного значения

2. Падение напряжения это...

- а) разность сил тока, которая возникает на выводах сопротивления, когда через него течёт электрический ток
- б) разность потенциалов, которая возникает на выводах сопротивления, когда через него течёт электрический ток
- в) разность потенциалов, которая возникает на выводах сопротивления, когда через него не течёт электрический ток
- г) максимальный потенциал, который возникает на выводах сопротивления, когда через него течёт электрический ток

3. Прибор, имеющий 2 взаимодействующих Pn перехода называется...

- а) полярный транзистор
- б) стабилитрон
- в) усилитель
- г) синхронизатор

4. Какое правило гласит - алгебраическая сумма токов в каждом узле любой цепи равна нулю?

- а) правило Ленца;
- б) первое правило Кирхгофа;
- в) второе правило Кирхгофа;
- г) правило тока.

5. Резкое изменение режима работы диода называется:

- а) пробоем
- б) пробелом
- в) застоём
- г) перерывом

6. Носителями какого заряда являются электроны?

- а) отрицательного
- б) положительного
- в) положительного и отрицательного
- г) магнитного

7. Полупроводниковый диод, предназначенный для стабилизации напряжения в источниках питания – это:

- а) стабилитрон
- б) транзистор
- в) усилитель
- г) триод

8. Для постоянного тока по формуле $I^2 \cdot R$ рассчитывается...

- а) работа тока;
- б) мощность тока;
- в) падение напряжения
- г) ЭДС.

Вариант 2

9. Второе правило Кирхгофа гласит, что ...

- а) алгебраическая сумма падений напряжений на всех ветвях, принадлежащих любому замкнутому контуру цепи, равна алгебраической сумме ЭДС ветвей этого контура;
- б) алгебраическое произведение падений напряжений на всех ветвях, принадлежащих любому замкнутому контуру цепи, равно алгебраическому произведению ЭДС ветвей этого контура;
- в) алгебраическая сумма падений напряжений на всех ветвях, принадлежащих любому замкнутому контуру цепи, равно алгебраическому произведению ЭДС ветвей этого контура;
- г) алгебраическое произведение падений напряжений на всех ветвях, принадлежащих любому замкнутому контуру цепи, равно алгебраической сумме ЭДС ветвей этого контура.

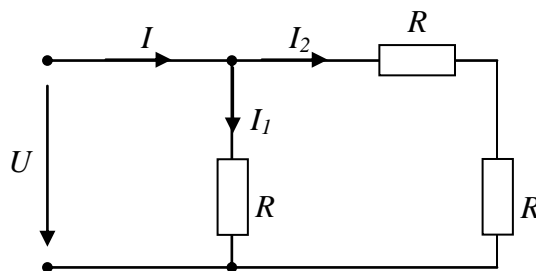
10. Для постоянного тока по формуле $(U^2 \cdot t) / R$ рассчитывается...

- а) мощность тока;
- б) работа тока;
- в) ЭДС;
- г) разность потенциалов.

11. Место соединения ветвей электрической цепи – это...

- а) контур;
- б) ветвь;
- в) независимый контур;
- г) узел.

12. Если ток $I_1 = 1\text{ А}$, то ток I_2 равен...



- а) 0,5 А;
- б) 1 А;
- в) 2 А;
- г) 1,5 А.

13. При параллельном соединении резисторов...

- а) складываются величины сопротивлений;
- б) умножаются величины, обратно пропорциональные сопротивлению;
- в) умножаются величины сопротивлений;
- г) складываются величины, обратно пропорциональные сопротивлению.

14. У парамагнетиков...

- а) магнитная восприимчивость не зависит от напряжённости поля, но при этом она положительна;
- б) магнитная восприимчивость зависит от напряжённости поля, но при этом она положительна;
- в) магнитная восприимчивость не зависит от напряжённости поля, но при этом она отрицательна;
- г) магнитная восприимчивость зависит от напряжённости поля, но при этом она отрицательна;

15. Когда токи в двух параллельных проводах направлены в разные стороны, то проводники...

- а) не нагреваются;
- б) отталкиваются;
- в) притягиваются;
- г) не взаимодействуют.

Вариант 2

16. Резонанс токов может возникнуть в...

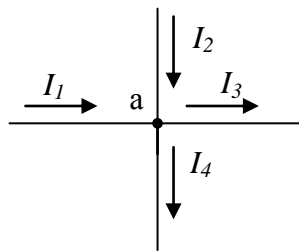
- а) параллельной цепи, одна из ветвей которой содержит L и r , а другая C и r ;
- б) последовательной цепи, одна из ветвей которой содержит L и r , а другая C и r ;
- в) параллельной цепи, одна из ветвей которой содержит L , а другая C и r ;
- г) последовательной цепи, одна из ветвей которой содержит L и r , а другая C ;

17. Реверс асинхронного двигателя достигается...

- а) отключением одной из фаз обмотки статора, подводящей питание к статорной обмотке;
- б) изменением порядка чередования фаз обмотки статора, для чего необходимо поменять местами любые две фазы из трех, подводящих питание к статорной обмотке;
- в) изменением порядка чередования фаз обмотки статора, для чего необходимо поменять местами все три фазы местами, подводящих питание к статорной обмотке;
- г) отключением двух фаз обмотки статора, подводящих питание к статорной обмотке.

18. Для узла «а» справедливо уравнение ...

- а) $I_1 + I_2 - I_3 - I_4 = 0$;
- б) $I_1 + I_2 + I_3 - I_4 = 0$;
- в) $I_1 - I_2 - I_3 - I_4 = 0$;
- г) $-I_1 + I_2 - I_3 - I_4 = 0$



19. По конструктивному выполнению машина постоянного тока...

- а) подобна синхронной машине;
- б) подобна асинхронной машине;
- в) подобна обращенной асинхронной машине, у которой обмотка якоря расположена на роторе, а обмотка возбуждения — на статоре;
- г) подобна обращенной синхронной машине, у которой обмотка якоря расположена на роторе, а обмотка возбуждения — на статоре.

20. Формула, определяющая класс точности электроизмерительного прибора, имеет вид

...

- а) $k = \frac{\Delta a \cdot a_n}{100\%}$;
- б) $k = \frac{a_n}{\Delta a} 100\%$
- в) $k = \frac{\Delta a}{a_n} 100\%$
- г) $k = \frac{0,5 \cdot \Delta a}{a_n} 100\%$

Эталон ответов
Вариант 2

| № | |
|-----|---|
| 1. | Б |
| 2. | Б |
| 3. | А |
| 4. | Б |
| 5. | А |
| 6. | А |
| 7. | А |
| 8. | Б |
| 9. | А |
| 10. | Б |
| 11. | Г |
| 12. | А |
| 13. | Г |
| 14. | А |
| 15. | Б |
| 16. | А |
| 17. | Б |
| 18. | А |
| 19. | Г |
| 20. | В |

Вариант 3

1. Устройство, предназначенное для генерации, усиления и преобразования электромагнитной энергии, в котором рабочее пространство освобождено от воздуха и защищено от окружающей атмосферы непроницаемой оболочкой...

- а) электровакуумный прибор;
- б) полупроводниковый прибор;
- в) магнитный прибор;
- г) электростатический прибор.

2. Устройство, предназначенное для излучения или приема радиоволн, называют...

- а) регистром;
- б) антенной;
- в) датчиком приема;
- г) мультиплексором;

3. Резистор это...

- а) катушка индуктивности
- б) пассивный элемент электрических цепей, обладающий определённым или переменным значением электрического сопротивления;
- в) активный элемент электрических цепей, обладающий определённым или переменным значением магнитного сопротивления;
- г) активный элемент электрических цепей, обладающий определённым или переменным значением электрического сопротивления.

4. Устройство для накопления электрического заряда и энергии электрического поля называют...

- а) компенсатором;
- б) генератором;
- в) конденсатором;
- г) эмиттером.

5. Колебательный контур это...

- а) осциллятор, представляющий собой электрическую цепь, содержащую соединённые катушку индуктивности и резистор;
- б) осциллятор, представляющий собой электрическую цепь, содержащую соединённые катушку индуктивности и конденсатор;
- в) осциллятор, представляющий собой электрическую цепь, содержащую соединённые резистор и конденсатор;
- г) осциллятор, представляющий собой электрическую цепь, содержащую соединённые катушку индуктивности и антенну.

6. Данный рисунок обозначает на схемах...

- а) конденсатор постоянной ёмкости;
- б) конденсатор переменной ёмкости;
- в) поляризованный конденсатор;
- г) подстроечный конденсатор.



7. При каком соединении конденсаторов их сопротивления складываются?

- а) при параллельном соединении;
- б) при последовательном соединении;
- в) при смешанном соединении;
- г) при смешанном параллельном.

Вариант 3

8. **Ферромагнетик** — вещество...

- а) которое при температуре ниже точки Кюри, способно обладать намагниченностью в отсутствие внешнего магнитного поля;
- б) которое при температуре выше точки Кюри, способно обладать намагниченностью в отсутствие внешнего магнитного поля;
- в) которое при любой температуре, способно обладать намагниченностью в отсутствие внешнего магнитного поля;
- г) которое при любой температуре не обладает намагниченностью в отсутствие внешнего магнитного поля;

9. **Алгебраическая сумма токов в каждом узле любой цепи равна нулю** – гласит...

- а) правило Ленца;
- б) второе правило Кирхгофа
- в) первое правило Кирхгофа
- г) правило тока

10. **Одним из важнейших преимуществ переменного тока перед постоянным является ...**

- А) легкость и простота, с которой можно преобразовать переменный ток одного напряжения в переменный ток другого напряжения;
- Б) более высокая мощность тока;
- В) более высокая работа тока;
- Г) легкость и простота передачи тока на расстояние.

11. **Активную мощность P цепи синусоидального тока можно определить по формуле...**

- а) $P=UI \cos \varphi$;
- б) $P=UI \sin \varphi$;
- в) $P=UI \cos \varphi + P=UI \sin \varphi$
- г) $P=UI \operatorname{tg} \varphi$

12. **Коэффициент мощности пассивной электрической цепи синусоидального тока равен...**

- а) $\cos \varphi$;
- б) $\cos \varphi + \sin \varphi$;
- в) $\sin \varphi$;
- г) $\operatorname{tg} \varphi$

13. **Реактивную мощность Q цепи синусоидального тока можно определить по формуле...**

- а) $Q = UI \operatorname{tg} \varphi$;
- б) $Q = UI \cos \varphi + UI \sin \varphi$;
- в) $Q = UI \sin \varphi$;
- г) $Q = UI \cos \varphi$.

14. **Направление вращения магнитного поля статора асинхронного двигателя зависит от...**

- а) величины подводимого напряжения
- б) частоты питающей сети
- в) порядка чередования фаз обмотки статора
- г) величины подводимого тока

Вариант 3

15. Закон Ома для полной цепи гласит...

- а) $I = E \cdot (R + r)$;
- б) $I = E \cdot (R - r)$;
- в) $I = E / (R + r)$;
- г) $I = E / (R - r)$;

16. Заземление – это...

- а) соединение электроустановки с землей с целью увеличения напряжения прикосновения до максимума;
- б) изолирование электроустановки от земли с целью снижения напряжения прикосновения до минимума;
- в) соединение электроустановки с землей с целью снижения напряжения прикосновения до минимума;
- а) изолирование электроустановки от земли с целью повышения напряжения прикосновения до минимума.

17. Эффективность электропередачи может быть достигнута...

- а) при увеличении напряжения в линии;
- б) при уменьшении напряжения в линии;
- в) при неизменном напряжении;
- г) при фиксированном значении напряжения.

18. Силу, действующую на проводник с током в магнитном поле, называют...

- а) силой Лоренца;
- б) силой тока;
- в) сила Ньютона;
- г) сила Ампера.

19. Если сопротивление элемента зависит от тока или приложенного напряжения, то такой элемент называется...

- а) нелинейным
- б) пассивным
- в) линейным
- г) активным

20. Емкостное сопротивление X_C рассчитывается как...

- а) $X_C = 1 / (\omega L)$;
- б) $X_C = 1 / (\omega C)$;
- в) $X_C = \omega L$;
- г) $X_C = \omega C$.

Эталон ответов
Вариант 3

| № | |
|-----|---|
| 1. | А |
| 2. | Б |
| 3. | Б |
| 4. | В |
| 5. | Б |
| 6. | В |
| 7. | Б |
| 8. | А |
| 9. | Б |
| 10. | А |
| 11. | А |
| 12. | А |
| 13. | В |
| 14. | В |
| 15. | В |
| 16. | В |
| 17. | А |
| 18. | Г |
| 19. | А |
| 20. | Б |

Вариант 4

1. Диэлектрики – вещества,...

- а) обладающие малой электропроводностью, т.к. у них очень много свободных заряженных частиц – электронов и ионов;
- б) обладающие малой электропроводностью, т.к. у них очень мало свободных заряженных частиц – электронов и ионов;
- в) обладающие большой электропроводностью, т.к. у них очень мало свободных заряженных частиц – электронов и ионов;
- г) обладающие большой электропроводностью, т.к. у них очень много свободных заряженных частиц – электронов и ионов;

2. Катушка индуктивности это...

- а) устройство, применяющееся для подавления помех, сглаживания пульсаций, накопления энергии, ограничения переменного тока, в резонансных цепях, создания магнитных полей;
- б) устройство, применяющееся для создания электрических полей;
- в) устройство, применяющееся для создания помех в электрической цепи;
- г) устройство, применяющееся для создания пульсаций электрического тока;

3. Выпрямитель это...

- а) устройство, предназначенное для преобразования переменного входного электрического тока в магнитный поток;
- б) устройство, предназначенное для преобразования переменного входного электрического тока в постоянный выходной электрический ток;
- в) устройство, предназначенное для преобразования переменного входного электрического тока в переменный выходной электрический ток с меньшим значением силы тока;
- г) устройство, предназначенное для преобразования переменного входного электрического тока в переменный выходной электрический ток с большим значением силы тока.

4. Усилитель это...

- а) устройство, в котором осуществляется повышение мощности электрических колебаний за счёт преобразования собственных колебаний;
- б) устройство, в котором осуществляется повышение мощности электрических колебаний за счёт преобразования собственной энергии;
- в) устройство, в котором осуществляется повышение мощности электрических колебаний за счёт преобразования энергии стороннего источника питания (накачки) в энергию усиливаемых колебаний;
- г) устройство, в котором осуществляется понижение мощности электрических колебаний за счёт преобразования энергии стороннего источника питания (накачки) в энергию усиливаемых колебаний.

5. Энергия конденсатора с емкостью C , заряженного до напряжения U равна...

- а) $E = \frac{cU^2}{2}$;
- б) $E = \frac{2cU^2}{2}$;
- в) $E = \frac{cU^2}{4}$;
- г) $E = \frac{cU}{2}$.

6. Пробоем диода называют...

- а) резкое изменение режима работы диода;
- б) вольтамперную характеристику диода;
- в) выход из строя диода;
- г) достижение максимального значения напряжения в данном устройстве.

7. Носителями какого заряда являются дырки?

- а) отрицательного
- б) положительного
- в) положительного и отрицательного
- г) магнитного

8. Стабилитрон – это...

- а) специальный резистор;
- б) полупроводниковый транзистор;
- в) полупроводниковый диод;
- г) триод.

9. Полупроводниковые материалы имеют удельное сопротивление...

- а) меньше, чем проводники;
- б) больше, чем проводники;
- в) меньше, чем медь;
- г) больше, чем диэлектрики.

10. В основу принципа работы трансформатора положен...

- а) закон Ампера;
- б) принцип Ленца;
- в) закон Джоуля – Ленца;
- г) закон электромагнитной индукции.

11. Индуктивное сопротивление X_L рассчитывается как...

- а) $X_L = \omega L$;
- б) $X_L = 1 / \omega L$;
- в) $X_L = 1 / \omega C$;
- г) $X_L = \omega C$.

12. Единицей измерения сопротивления участка электрической цепи является...

- а) Ом;
- б) Ампер;
- в) Ватт;
- г) Вольт.

13. Единицей измерения силы тока в электрической цепи является...

- а) Ватт;
- б) Вольт;
- в) Ампер;
- г) Ом.

14. Место соединения ветвей электрической цепи – это...

- а) контур;
- б) ветвь;
- в) независимый контур;
- г) узел.

15. В усилителях не используются ...

- а) диодные тиристоры ;
- б) полевые транзисторы
- в) биполярные транзисторы
- г) интегральные микросхемы

16. Явление возникновения тока в замкнутом проводнике, при прохождении через него магнитного потока называют...

- а) вихревыми токами;
- б) токи Фуко;
- в) магнитным полем;
- г) электромагнитной индукцией.

17. Магнитный гистерезис это...

- а) явление зависимости вектора намагничивания и вектора напряженности магнитного поля в веществе не только от приложенного внешнего поля, но и от предыстории данного образца;
- б) явление зависимости вектора намагничивания и вектора напряженности магнитного поля в веществе только от приложенного внешнего поля;
- в) явление появления магнитного поля вокруг образца;
- г) явление магнитного резонанса

18. Назначение нулевого провода в том,...

- а) что он необходим для повышения напряжения;
- б) что он необходим для понижения напряжения;
- в) что он необходим для защиты от грозových явлений;
- г) что он необходим для выравнивания фазных напряжений нагрузки, когда сопротивления этих фаз различны, а также для заземления электрооборудования в сетях с глухо заземленной нейтралью.

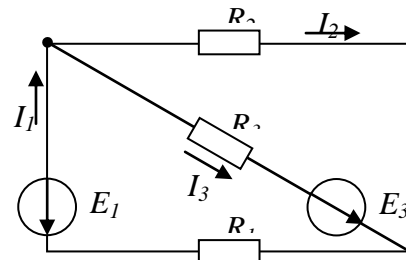
19. Единицей измерения реактивной мощности Q цепи синусоидального тока является...

- а) АВ
- б) ВА
- в) Вт
- г) Вар.

20.

Общее количество ветвей в данной схеме составляет...

- а) две;
- б) три;
- в) пять;
- г) четыре.



Эталон ответов
Вариант 4

| № | |
|-----|---|
| 1. | Б |
| 2. | А |
| 3. | Б |
| 4. | В |
| 5. | А |
| 6. | А |
| 7. | Б |
| 8. | В |
| 9. | Б |
| 10. | Г |
| 11. | А |
| 12. | А |
| 13. | В |
| 14. | Г |
| 15. | Г |
| 16. | Г |
| 17. | А |
| 18. | Г |
| 19. | Г |
| 20. | Б |

3.2. Материалы к дифференцированному зачету

3.2.1 Пояснительная записка

При реализации основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальностям предусматривается итоговый контроль в форме зачета по освоению общепрофессиональной дисциплины «Основы электротехники», который согласно требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО) проводится в рамках промежуточной аттестации и является обязательным.

На выполнение зачётной работы по дисциплине «Основы электротехники» отводится 45 минут.

1. Зачёт проводится письменно с использованием материалов в виде набора контрольных заданий;
2. Выбор вида материалов зачёта осуществляется преподавателем и согласовывается в установленном порядке с руководством образовательного учреждения;
3. Содержание материалов зачёта должно отвечать требованиям к уровню подготовки выпускников, предусмотренным стандартом образования по соответствующей общепрофессиональной дисциплине и зафиксированным в программах общепрофессиональных дисциплин для профессий НПО;
4. Материалы зачёта дополняются критериями оценки;
5. Содержание материалов зачёта и критерии оценки разрабатываются преподавателем учебной дисциплины «Основы электротехники», согласовываются с цикловой (предметной) методической комиссией и утверждаются в установленном порядке;
6. Материалы зачёта с использованием набора контрольных заданий формируются из двух частей: обязательной, включающей задания базового уровня, правильное выполнение которых достаточно для получения оценок «3» или «4», и дополнительной части, выполнение которых позволяет повысить оценку до «5».
7. Оценка результатов выполнения зачёта осуществляется согласно утвержденным критериям, которые открыты для обучающихся до конца зачёта;

В целом зачётная работа направлена на: укрепление достоверности удовлетворительной оценки, свидетельствующей об умении правильно выполнять задания минимально обязательного уровня; усиление объективности оценивания результатов освоения профессиональной образовательной программы; открытое предъявление обучающимся требований для получения той или иной положительной оценки; закрепление права обучающегося на выбор одного из трех уровней (удовлетворительно, хорошо, отлично) освоения учебной дисциплины.

3.2.2 Критерии оценки выполнения работы.

| Оценка | Число правильных ответов, необходимое для получения оценки |
|-----------------------|--|
| 3 (удовлетворительно) | 8-10 (из первого задания) |
| 4 (хорошо) | 8-10 (из второго задания) |
| 5 (отлично) | 5-6 (из 1 варианта третьего задания) 19-12 (из 2 или 3 варианта третьего задания) |

3.2.3. Рекомендации по проведению зачёта.

К проведению зачёта по дисциплине «Основы электротехники» (с использованием материалов зачёта в виде набора контрольных заданий) для каждого обучающегося готовится текст с одним из вариантов работы, бланки

ответов, критерии оценивания результатов ее выполнения, лист с краткой инструкцией, а также лист для черновика.

Всю работу обучающийся выполняет на бланках ответов. Выполненную работу обучающийся подписывает и сдает вместе с черновиком преподавателю.

Перед началом выполнения зачётной работы обучающиеся ознакомлены с ее структурой, формой представления заданий, с тем, как будет оцениваться выполнение заданий обязательной части и заданий дополнительной части, вся выполненная работа.

Обучающимся поясняется, что зачёт состоит из набора заданий, которые распределены по двум частям: обязательной и дополнительной. За правильное выполнение первого задания из обязательной части обучающийся получает оценку «3», за правильное выполнение первого и второго задания из обязательной части - оценку «4», при выполнении дополнительно задания из дополнительной части - оценку «5».

Учащиеся должны знать, что критерии оценки останутся открытыми для них в течение всего времени, отведенного на экзамен, и что они должны ориентироваться на них и учитывать их в ходе выполнения зачёта с учетом запланированного результата.

Кроме этого обучающимся рекомендуется начинать работу с выполнения заданий обязательной части и только после этого, приступать к выполнению задания дополнительной части. При этом обучающемуся предоставляется право выбрать, в первую очередь, те задания, при выполнении которых он чувствует себя более уверенным.

3.2.4. Краткая инструкция для обучающихся.

На выполнение зачётной работы по дисциплине «Основы электротехники» дается 45 минут. Дифференцированный зачёт состоит из 2-х частей: обязательной и дополнительной. Обязательная часть содержит задания базового уровня, а дополнительная часть – более сложное задание.

В зачётную работу по дисциплине «Основы электротехники» включено 11 вариантов: по 2 задания обязательной части (на первое задание отводится примерно 10 мин, а на второе- 15 минут), дополнительная часть содержит 1 задание, на которое отводится 15 минут.

Перед началом работы внимательно изучите критерии оценивания. Начинайте работу с заданий обязательной части. И только при желании повысить оценку до «5», переходите к выполнению задания дополнительной части.

3.2.5 Критерии оценки выполнения работы.

| Оценка | Число правильных ответов, необходимое для получения оценки |
|-----------------------|--|
| 3 (удовлетворительно) | 8-10 (из первого задания) |
| 4 (хорошо) | 8-10 (из второго задания) |
| 5 (отлично) | 5-6 (из 1 варианта третьего задания) 19-12 (из 2 или 3 варианта третьего задания) |

3.2.6. Содержание зачёта

Обязательная (основная) часть.

Задание №1 (оценка «3»).

Тест перекрёстного выбора: из правого столбца выбрать соответствующие определение для левого столбца.

| №п/п | Понятие | | Определение |
|------|---|---|--|
| 1. | Принцип обратимости электрических машин | А | Вращающаяся часть электродвигателя. |
| 2. | Асинхронным называется электродвигатель | Б | Преобразует переменную ЭДС в постоянную |
| 3. | Ротор | В | В электрофицированном транспорте |
| 4. | Статор | Г | В компрессорах .вентиляторах, насосах |
| 5. | Коллектор | Д | Защищает электрическую цепь от токов короткого замыкания |
| 6. | Двигатель постоянного тока применяется | Е | Любая электрическая машина может работать как в режиме двигателя, так и в режиме генератора. |
| 7. | Синхронный электродвигатель применяется | Ж | Преобразует переменный ток одного напряжения в переменный ток другого напряжения той же частоты. |
| 8. | Трансформатор | З | Защищает электрическую цепь от перегрузок |
| 9. | Предохранитель | И | Неподвижная часть электродвигателя. |
| 10. | Тепловое реле | К | Частота вращения магнитного поля статоры больше частоты вращения ротора. |

Задание №2 (оценка «4»). Ответить на вопросы.

| №п/п | Вопрос | Ответ |
|------|--|--|
| 1 | Можно ли подключать трансформатор в цепь постоянного тока? | Нет |
| 2 | Как классифицируются электрические аппараты по роду тока? | Переменного и постоянного тока |
| 3 | Перечислите основные типы электростанций. | ТЭС, ГЭС. АЭС |
| 4 | Как в электрическую цепь подключается вольтметр? | Параллельно |
| 5 | Как в электрическую цепь подключается амперметр? | Последовательно |
| 6 | Какие типы электродвигателей Вы знаете? | Асинхронные. синхронные и двигатели постоянного тока |
| 7 | Классификация реле по типу входной величины. | Тепловые, электрические, оптические, акустические, |

| | | |
|----|---|---|
| | | механические, магнитные. |
| 8 | Как классифицируются электрические аппараты по назначению? | Коммутирующие аппараты, аппараты управления, аппараты защиты и датчики. |
| 9 | Что показывает коэффициент трансформации? | Во сколько раз повышается или понижается напряжение. |
| 10 | Как называется преобразователь переменного тока в постоянный? | Выпрямитель |

Дополнительная часть

Задание №3 (оценка «5»).

Указать позиции элементов, изображённого на рисунке устройства или электрической машины

3.2.7 Критерии оценивания.

| Оценка | Число ответов, необходимое для получения оценки |
|-----------------------|--|
| 3 (удовлетворительно) | 8-10 (из первого задания) |
| 4 (хорошо) | 8-10 (из второго задания) |
| 5 (отлично) | 6-7 (из 1 варианта третьего задания) 19-12 (из 2 или 3 варианта третьего задания) |

Приложение 1

Бланк ответов зачёта по «Основам электротехники» (заполняется обучающимся).

Дата : _____ Группа: _____ Ф.И.О. учащегося _____

Обязательная часть. Задание №1 (оценка «3»).

| № п/п | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Ответ | | | | | | | | | | |

Задание №2 (оценка «4»).

| № вопроса | Ответ |
|-----------|-------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |

Дополнительная часть

Задание №3 (оценка «5»).

Устройство видеокарты ПК

| | |
|-----------|--|
| № позиции | Конструктивный элемент |
| | Монтажная печатная плата |
| | Разъемы подключения <i>монитора</i> |
| | Разъемы подключения дополнительной видеопамяти |
| | Разъемы для подключения адаптера к <i>системной шине</i> |
| | Системы ввода/вывода устройства – BIOS |
| | Чипы контроллеров и <i>процессоров</i> |
| | Чипы видеопамяти |

Преподаватель _____ Оценка _____

Приложение 2

Обязательная (основная) часть.

Задание №1 (оценка «3»).

Тест перекрёстного выбора: из правого столбца выбрать соответствующие определение для левого столбца.

| №п/п | Понятие | | Определение |
|------|---|---|--|
| 1. | Принцип обратимости электрических машин | А | Вращающаяся часть электродвигателя. |
| 2. | Асинхронным называется электродвигатель | Б | Преобразует переменную ЭДС в постоянную |
| 3. | Ротор | В | В электрофицированном транспорте |
| 4. | Статор | Г | В компрессорах .вентиляторах, насосах |
| 5. | Коллектор | Д | Защищает электрическую цепь от токов короткого замыкания |
| 6. | Двигатель постоянного тока применяется | Е | Любая электрическая машина может работать как в режиме двигателя, так и в режиме генератора. |
| 7. | Синхронный электродвигатель применяется | Ж | Преобразует переменный ток одного напряжения в переменный ток другого напряжения той же частоты. |
| 8. | Трансформатор | З | Защищает электрическую цепь от перегрузок |
| 9. | Предохранитель | И | Неподвижная часть электродвигателя. |
| 10. | Тепловое реле | К | Частота вращения магнитного поля статоры больше частоты вращения ротора. |

Задание №2 (оценка «4»). *Ответить на вопросы.*

| №п/п | Вопрос |
|------|--|
| 1 | Можно ли подключать трансформатор в цепь постоянного тока? |
| 2 | Как классифицируются электрические аппараты по роду тока? |
| 3 | Перечислите основные типы электростанций. |

| | |
|----|---|
| 4 | Как в электрическую цепь подключается вольтметр? |
| 5 | Зачем предназначен сглаживающий фильтр в сетевом фильтре ПК? |
| 6 | Какие типы электродвигателей Вы знаете? |
| 7 | Как классифицируются реле по типу входной величины? |
| 8 | Как классифицируются электрические аппараты по назначению? |
| 9 | Что показывает коэффициент трансформации? |
| 10 | Как называется преобразователь переменного тока в постоянный? |

Дополнительная часть

Задание №3 (оценка «5»). *Указать название элементов, изображённой на рисунке видеокарты.*