

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН
ГАПОУ «НИЖНЕКАМСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

Утверждаю:

Зам. директора по НМР

В.П. Кузиева

« 21 » 03 2023 г.

Утверждаю:

Зам. директора по УПР

Р.М. Сабитов

« 21 » 03 2023 г.

**Комплект контрольно-оценочных средств
учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники**

Профессия: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Квалификация:

Сварщик ручной дуговой сварки

плавящимся покрытым электродом

Сварщик ручной дуговой сварки

неплавящимся электродом в защитном газе

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 1 год 10 мес.

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального образования
– технологический

г. Нижнекамск, 2023г.

Комплект контрольно-оценочных материалов разработан в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).
2. Рабочей программой учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники»

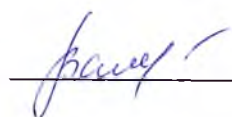
Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж»

Разработчик(-и): Гарифуллин Евгений Мисхатович - преподаватель дисциплин профессионального учебного цикла

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ "Нижекамский многопрофильный колледж" по профессиям: «Автомеханик», «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей», «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования», «Оператор связи» по специальности «Почтовая связь» и преподавателей общепрофессионального учебного цикла

Протокол заседания МЦК № 8 от « 13 » марта 2023г.

Председатель МЦК



Валеева Г.З

СОДЕРЖАНИЕ

	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	Стр.
1	Общие положения	4
2	Результаты освоения учебной дисциплины, формы и методы контроля и оценки	4
3	Контрольно-оценочные материалы текущего контроля по темам (разделам)	6
3.1	Вопросы для устного опроса	7
3.2	Перечень лабораторно-практических работ	8
3.3	Перечень самостоятельных работ	9
4	Контрольно-оценочные материалы промежуточной аттестации(итоговая аттестация по дисциплине)	9
4.1	Пакет экзаменатора	16

ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники».

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации (итоговой по дисциплине) в форме дифференцированного зачета.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, формы и методы контроля и оценки

Предметом оценки служат умения и знания по дисциплине, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций и личностных результатов.

Табл.1

Код ОК, ЛР, ПК	Наименование общих компетенций и личностных результатов, профессиональных компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ЛР.14	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, готовый к профессиональной конкуренции, к самообразованию, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, способный к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ЛР.4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ЛР.13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ПК 1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.3	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

Результаты обучения по дисциплине(умения и знания, формируемые элементы компетенций ПК, ОК, ЛР)	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и оценки результатов обучения
Умения		
У1-читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	-способен читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	Оценка практической работы № 2, 3 Оценка лабораторной работы № 1,2,3
За счет часов вариативной части: У2-рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	-может рассчитывать простые электрические цепи - способен измерять параметры простых электрических цепей	Оценка лабораторной работы № 1,2 Оценка практической работы № 3
У3-использовать в работе электроизмерительные приборы	-умеет использовать в работе электроизмерительные приборы	Оценка практической работы № 3
Знания:		
3.1- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников	-знает единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления	Оценка опроса по теме 1.1
3.2- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей	-владеет методами расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей	Оценка опроса по теме 1.1, 1.2 Оценка внеаудиторной самостоятельной работы № 2,4
3.3-электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр) их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	- знает устройство, принцип действия и правила включения электроизмерительных приборов в электрическую цепь	Оценка опроса по теме 2.1 Оценка лабораторной работы № 3
3.4- свойства магнитного поля	- имеет представление о свойствах магнитного поля	Оценка внеаудиторной самостоятельной работы № 2
3.5 - аппаратуру защиты электродвигателей	- имеет представление об аппаратуре защиты электродвигателей	Оценка опроса по теме 3.2
3.6- методы защиты от короткого замыкания	- знает методы защиты от короткого замыкания	Оценка опроса по теме 3.2
3.7- заземление, зануление	- знает методы заземления и зануления	Оценка опроса по теме 3.2
3.8- свойства постоянного и переменного электрического тока	- знает основные свойства постоянного и переменного электрического тока	Оценка опроса по теме 1.1 и 1.2 Оценка лабораторной работы № 1 Оценка внеаудиторной самостоятельной работы № 1,3,4
3.9- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	- хорошо знает принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	Оценка опроса по теме 1.1 Оценка практической работы № 2

За счет часов вариативной части: 3.10- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия	- имеет представление о двигателях постоянного и переменного тока, их устройстве и принципе действия	Оценка опроса по теме 3.2 Оценка практической работы № 4 Оценка лабораторной работы № 3
За счет часов вариативной части: 3.11- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании	- знает правила пуска и остановки электродвигателей	Оценка опроса по теме 3.2 Оценка лабораторной работы № 3
ПК		
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Умеет читать чертежи средней сложности	Практическое занятие № 2 Лабораторные работы № 3
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Грамотно проверяет оснащенность, работоспособность, исправность и осуществляет настройку оборудования поста	Практическое занятие № 3 Лабораторные работы № 2,3
Промежуточная аттестация (итоговая аттестация по дисциплине)	Дифференцированный зачет	

2.2 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Табл.2

Наименование разделов (тем) дисциплины	Формы и методы контроля	
	Текущий контроль	
	Форма контроля	Проверяемые У, З и формируемые элементы ОК, ПК, ЛР
Раздел I Электрические цепи		
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Устный опрос: вопрос № 1- 8 Практическая работа №1, 2	3.1,3.2; У2; ОК.01,02,04 ПК1.1; ЛР4,13,14.
Тема 1.2. Электрические цепи переменного тока	Устный опрос: вопрос № 9-13 Лабораторная работа № 1	У2; 3.2, 3.8, 3.9; ПК1.1;ОК. 01,02,04; ЛР4,13,14.
Раздел II «Электрические измерения»		
Тема 2.1. Электрические измерения	Устный опрос: вопрос № 14-16	3.2, 3.3; ОК. 01,02,04; ПК1.1, 1.3; ЛР4, 13,14.
Раздел III Электротехнические устройства		
Тема 3-1. Трансформаторы	Устный опрос: вопрос № 17-19	3.4; У.1, У.2; ОК. 01,02,04; ПК1.1, 1.3 ЛР4, 13,14.
Тема 3-2. Электрические машины и аппаратура защиты электроустановок	Устный опрос: вопрос № 20-27	3.5, 3.6, 3.7, 3.10, 3.11; У.1; ЛР4, 13,14.

		ОК. 01,02,04; ПК1.1, 1.3
Промежуточная аттестация (итоговая аттестация по дисциплине)	Дифференцированный зачет	

3 Контрольно-оценочные материалы текущего контроля по разделам/темам

3.1 Вопросы для устного опроса

Номер Раздела (Темы)	Вопросы
Раздел 1	
Тема 1.1	1. Назвать условия возникновения электрического тока. 2. Перечислить явления в проводнике, вызванные прохождением через него тока. 3. Что такое узел электрической цепи? 4. Связь между какими параметрами устанавливает закон Ома? 5. Назначение резистора? 6. Отличие параллельного соединения резисторов от последовательного? 7. Какие материалы называют ферромагнетиками? 8. Особенности протекания тока в газах?
Тема 1.2	9. Перечислить основные характеристики переменного тока. 10. Что такое действующее значение силы тока? Отличие от мгновенного значения. 11. Преимущества трехфазной системы переменного тока? 12. Область применения трехфазной системы переменного тока? 13. Главное отличие активной мощности от реактивной?
Раздел 2	
Тема 2.1	14. Вольтметр подключается параллельно нагрузке или последовательно с ней? 15. Что произойдет при последовательном подключении вольтметра? 16. Как можно измерить сопротивление не имея омметра?
Раздел 3	
Тема 3.1	17. Почему сердечник трансформатора набирается из отдельных тонких пластин? 18. Назвать область применения понижающих трансформаторов? 19. Как используют повышающие трансформаторы при передаче электроэнергии на расстояния?
Тема 3.2	20. Какими достоинствами обладает ротор асинхронной машины? 21. Как зависит скорость вращения вала асинхронной машины от частоты сети? 22. Как поменять направление вращения вала асинхронной машины? 23. Из каких двух механизмов состоит автоматический выключатель? 24. Отличие заземления от зануления? 25. Чем отличается ротор машины постоянного тока от ротора асинхронной машины? 26. Какие недостатки связаны с наличием щеточного аппарата? 27. Основные достоинства машины постоянного тока?

Критерии оценок:

Оценка «отлично».

Оценка "отлично" предполагает глубокое знание программного материала, умение грамотно оперировать терминологией. Ответ развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки, подтверждается фактическими примерами

Оценка «хорошо»:

Оценка «хорошо» предполагает твёрдое знание материала; но допускает отдельные погрешности и неточности при ответе. Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано, последовательно, однако не все выводы имеют аргументированный характер

Оценка «удовлетворительно»:

Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Студент в основном знает программный материал в объёме, в целом усвоена основная литература; допускаются существенные погрешности в ответе на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно»:

Материал излагается непоследовательно, не представляет определенной системы. Студент не разобрался с основными вопросами изученных в процессе обучения курсов, не понимает сущности процессов и явлений, не может ответить на простые вопросы типа "что это такое?" и "почему существует это явление?".

Оценка "неудовлетворительно" ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста.

3.2 Перечень лабораторно - практических работ (к ЛПР разработаны методические указания)

Табл.4

Номер темы	№ и наименование лабораторных и практических работ
1.1	Практическая работа №1. Изучение технической литературы и составление текста по теме «Особенности протекания электрического тока в металлах, вакууме, проводниках, полупроводниках, жидкостях, газах» с заполнением таблицы. «Электрический ток в различных средах» Практическая работа №2. Решение задач по теме «Электрическое сопротивление»
1.2	Лабораторная работа №1. Определение мощности и энергии переменного тока. Исследование цепи постоянного тока с последовательным соединением потребителей. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением потребителей.
2.1	Практическая работа №3. Принцип работы электроизмерительных приборов. Правила включения в электрическую цепь.
3.1	Лабораторная работа № 2. Испытание однофазного трансформатора, определение коэффициента трансформации.
3.2	Лабораторная работа № 3 Испытание 3х фазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором; пуск его вход. Практическая работа № 4 «Изучение конструкции, достоинств и недостатков двигателей постоянного тока»

Критерии оценки при решении практических работ:

1.Решение задачи оценивается в «5» баллов, если:

Все задания практической части выполнены без ошибок. Решения характеризуются обоснованностью и рациональностью. Схемы и графики сопутствующие решению, выполнены верно.

2. Решение задачи оценивается в «4» балла, если:

Практическая часть имеет отдельные несущественные недочёты, самостоятельно исправляемые студентом по замечанию преподавателя. Студент при решении демонстрирует хорошее знание математических фактов и зависимостей, правильное (но не всегда рациональное) использование этих знаний в новой ситуации, недостаточное

владение методикой оформления результатов выполненной работы. Схемы и графики сопутствующие решению, выполнены верно.

3. Решение задачи оценивается в «3» балла, если:

В решении задач практической части допускается более, чем одна ошибка, или два-три недочёта в вычислениях, графиках, в выборе метода решения, что приводит в отдельных случаях к неверному конечному результату.

4. Решение задачи оценивается в «2» балла:

При решении практической части студент допускает существенные ошибки. Решение типовых стандартных заданий нерационально, с грубыми вычислительными ошибками. Студент может решить только простейшие типовые примеры и задачи, основанные на знании основных понятий и фактов, предусмотренных экзаменационной программой.

3.3 Перечень самостоятельных работ: (к СР разработаны методические указания)

Табл.5

Номер работы	Наименование СР
№1	Составление простейших схем с изображением электрического узла, ветки и контура цепи. Расчёт цепей постоянного тока с использованием правил Кирхгофа.
№2	Расчет магнитной индукции и напряженности по кривой намагничивания. Изучение катушки индуктивности со стальным сердечником с составлением конспекта рисунка.
№3	Расчёт линейных и фазных напряжений и токов в трёхфазной цепи.
№4	Определение мощности в трёхфазной цепи при переключении потребителей со «Звезды» на «Треугольник».
№5	Расчёт шунтов и добавочных сопротивлений к амперметрам и вольтметрам в цепи постоянного тока.
№6	Подготовить презентацию по устройству, назначению и применению электромагнитных реле и контакторов.

4 Контрольно-оценочные материалы промежуточной аттестации (итоговая аттестация по дисциплине)

Типовые вопросы для подготовки к дифзачету:

1. Что называется электрическим током?
2. Что называется электрическим сопротивлением?
3. Что называется напряжением?
4. Обозначение силы тока
5. Обозначение сопротивления
6. Обозначение напряжения
7. Единицы измерения силы ток
8. Единицы измерения сопротивления
9. Сформулировать закон Ома для участка цепи
10. Записать формулу закона Ома для участка цепи
11. Записать формулу закона Ома для полной цепи
12. Как измениться сила тока, если сопротивление увеличить в 4 раза?
13. Как измениться сила тока, если напряжение увеличить в 4 раза?
14. Как измениться сила тока в цепи, если напряжение уменьшить в 12 раз, а сопротивление увеличить в 4 раза?
15. Как измениться сила тока в плитке, если отрезать часть спирали?
16. Как изменится сопротивление неизолированного проводника, если его сложить вдвое?

17. Какое соединение называется параллельным?
18. Какое соединение называется последовательным?
19. Какое соединение называется смешанным?
20. Главное достоинство при параллельном соединении?
21. Схема последовательного соединения
22. Схема параллельного соединения
23. Как распределяется сила тока между потребителями при параллельном соединении?
24. Как распределяется сила тока между потребителями при последовательном соединении?
25. От чего и как зависит величина электрической работы? Поясните словами и приведите формулы
26. Что называется мощностью?
27. Формулы для определения мощности
28. Единицы измерения работы
29. Единицы измерения мощности
30. Как изменится мощность лампочки, если напряжение уменьшить в 2 раза?
31. Как изменится мощность плитки, если в сети не хватает напряжения?
32. Почему быстро перегорают потребители, если к ним подвести повышенное напряжение?
33. Какой ток называется переменным?
34. Достоинства переменного тока
35. Что называется периодом?
36. Обозначение, единицы измерения периода, формула
37. Что называется частотой колебаний?
38. Обозначение единицы измерения частоты
39. Что называется трехфазной системой?
40. Схема соединения обмоток звездой
41. Какое соединение называется соединением звездой?
42. Схема соединения обмоток треугольником
43. Какое соединение называется соединением треугольником?
44. Назначение и конструкция автоматического выключателя.
45. Схема включения амперметра
46. Схема включения вольтметра
47. Схема включения трехфазного двигателя.
48. Трансформатор - это ...
49. Повышающие трансформаторы применяются...
50. Понижающие трансформаторы применяются ...
51. Обмотка высшего напряжения - это обмотка ...
52. Обмотка низшего напряжения - это обмотка ...
53. Сердечник магнитопровода набивается...
54. Статор - это ...
55. Ротор - это ...
56. Сердечник набирается ...

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

Инструкция

Уважаемый студент! Вам предлагается выполнить 2 задания различного уровня сложности:

- первое задание - тест первого уровня сложности, в котором каждый правильный ответ оценивается в один балл – всего 25 баллов
- второе задание второго уровня сложности – решение 2-х задач, в котором правильное решение каждой задачи оценивается в 10 баллов, всего 20 баллов.

- работа оценивается в 45 баллов путём суммирования всех правильных ответов.
Для перевода из балльной системы в оценки применяется следующая система (критерии оценивания):

0 -25 баллов – оценка «2»

26-34 баллов – оценка «3»

35-40 баллов – оценка «4»

41-45 баллов – оценка «5»

Время на выполнение – 90 мин.

ВАРИАНТ № 1

Задания первого уровня

Внимательно прочитайте задание.

В заданиях с выбором ответа выбрать один правильный ответ.

В заданиях с пропущенными словами вставить пропущенное слово.

№ 1 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ СОСТОИТ ИЗ ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЛАМПЫ. КАК НУЖНО ПОДКЛЮЧИТЬ ВОЛЬТМЕТР И АМПЕРМЕТР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЛАМПЫ?

1) Сначала нужно измерить ток в цепи амперметром, затем отключить лампу и подключить к источнику тока вольтметр.

2) Амперметр последовательно с лампой, вольтметр параллельно лампе.

3) Вольтметр последовательно с лампой, амперметр параллельно лампе.

4) Амперметр и вольтметр последовательно с лампой.

5) Амперметр и вольтметр параллельно лампе.

№ 2 ЧТО ПРОИЗОЙДЕТ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ВОЛЬТМЕТРА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО С НАГРУЗКОЙ?

1) Нагрузка будет обесточена.

2) Короткое замыкание.

3) Схема работает по прежнему.

№ 3 КАКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ВОЛЬТМЕТР И АМПЕРМЕТР?

1)Большое 2)Малое3)Вольтметр большое, амперметр малое 4)Амперметр большое, вольтметр малое.

№ 4.ТРЕХФАЗНЫЙ АСИНХРОННЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ СОСТОИТ

1) статор, сердечник, якорь, коллектор, щетки, траверса, щеточный аппарат

2) статор, сердечник, короткозамкнутый ротор, якорь, щетки, подшипники

3) статор, сердечник, короткозамкнутый ротор, вентилятор, подшипники, подшипниковые щиты

№ 5 НА КАКОМ ТОКЕ (ПЕРЕМЕННОМ ИЛИ ПОСТОЯННОМ) КПД ТРАНСФОРМАТОРА ВЫШЕ?

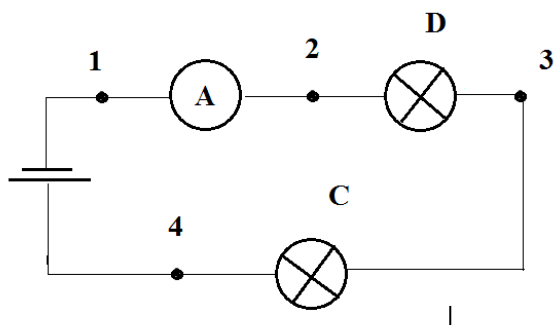
1) Постоянном 2) Переменном 3) На переменном работать не будет

4) На постоянном работать не будет

№ 6 НА РИСУНКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.

К каким точкам следует подключить вольтметр, если необходимо определить электрическое сопротивление лампы С?

А) 1-2; Б) 2-3; В) 3-4; Г) 2-4; Д) 1-4.



№ 7 ЗАКОНЧИТЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ.....

Резистор – это элемент электрической цепи, который..... движение электрического тока.

№ 8 ВСТАВЬТЕ ПРОПУЩЕННЫЕ СЛОВА:

Как и любая машина переменного тока, асинхронный двигатель состоит из двух основных частей _____ и _____.

№ 9 В КАКИХ ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЯЕТСЯ ЭДС?

1) Ом 2) Ампер 3) Вольт

№ 10 ОДНОФАЗНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР СОСТОИТ ИЗ:

- 1) сердечник, первичная и вторичная обмотка
- 2) электромагнит, первичная обмотка и вторичная обмотка
- 3) стальной сердечник, первичная и вторичная обмотка

№ 11. ПРИ НАЛИЧИИ ПРИМЕСЕЙ В ПРОВОДНИКЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРОВОДНИКОВ:

1) не изменяется 2) улучшается 3) ухудшается

№ 12. АППАРАТ, ПРЕОБРАЗУЮЩИЙ ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК ОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК ДРУГОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ ТОЙ ЖЕ ЧАСТОТЕ 50 ГЦ, НАЗЫВАЕТСЯ

1) трансформатором 2) преобразователем 3) выпрямителем

№ 13. ОБМОТКА ЯКОРЯ МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА МОЖЕТ БЫТЬ

1) петлевой 2) фазной 3) трехфазной 4) короткозамкнутой

№ 14 . ОБМОТКИ ТРАНСФОРМАТОРА ВКЛЮЧЕННЫЕ В СЕТЬ ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, НАЗЫВАЮТСЯ:

1) первичные 2) вторичные

№ 15. ЧТО ПРОИСХОДИТ С МОЛЕКУЛАМИ ГАЗОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ТОКА?

1) молекулы проводят ток 2) молекулы распадаются на ионы 3) молекулы распадаются на электроны

№ 16 ОДНОЙ ИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ МЕР ЗАЩИТЫ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) защитные очки 2) изоляция токоведущих частей
3) оформление наряда-допуска 4) диэлектрические перчатки

№ 17. ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ НАПРЯЖЕНИЕМ И ТОКОМ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ _____

№ 18. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПРИЕМНИКОВ ПРИМЕНЯЮТ ДЛЯ:

- 1) уменьшения силы тока 2) увеличения силы тока

№ 19. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ВОЗНИКАЕТ ВОКРУГ:

- 1) Проводника 2) Сердечника 3) Проводника с током

№ 20. ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ИЗМЕРЯЕТСЯ В

- 1) варах 2) вольт-амперах 3) Киловаттах 4) ваттах

№ 21. ВОКРУГ ПРОВОДНИКА ПО КОТОРОМУ ТЕЧЕТ ТОК ВОЗНИКАЕТ ПОЛЕ:

- 1) магнитное 2) электрическое 3) электромагнитное

№ 22. ТОК, КОТОРЫЙ С ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ ИЗМЕНЯЕТСЯ ПО ВЕЛИЧИНЕ И ПО НАПРАВЛЕНИЮ, НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) пульсирующим 2) переменным 3) постоянным

№ 23. ТРАНСФОРМАТОРЫ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ:

- 1) преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения
2) преобразования переменного тока в постоянный ток
3) преобразования постоянного тока одного напряжения в постоянный ток другого напряжения

№ 24. В КАКОЙ СХЕМЕ НАПРЯЖЕНИЕ НА НАГРУЗКЕ ВЫШЕ:

- 1) Звезда 2) Треугольник 3) Схема с заземлением

№ 25. ЧАСТЬЮ КАКОГО АППАРАТА ЯВЛЯЕТСЯ ТЕПЛОВОЙ РАСЦЕПИТЕЛЬ?

- 1) электродвигатель 2) трансформатор 3) автоматический выключатель

Задания второго уровня (задачи)

№ 26. ОПРЕДЕЛИТЬ ЭКВИВАЛЕНТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ $R_{\text{ЭКВ}}$. ТРЕХ РЕЗИСТОРОВ ПРИ ИХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ И ПАРАЛЛЕЛЬНОМ СОЕДИНЕНИИ ЕСЛИ : $R_1=4 \text{ Ом}$; $R_2=8 \text{ Ом}$, $R_3=12 \text{ Ом}$.

№ 27. В ЦЕПЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ВКЛЮЧЕН РЕЗИСТОР. ДЕЙСТВУЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ НА НЕМ $I = 350 \text{ мА}$ И $U = 42 \text{ В}$. ОПРЕДЕЛИТЬ СОПРОТИВЛЕНИЕ РЕЗИСТОРА И МОЩНОСТЬ НА НЕМ.

ВАРИАНТ № 2

Задания первого уровня

Внимательно прочитайте задание.

В заданиях с выбором ответа выбрать один правильный ответ.
В заданиях с пропущенными словами вставить пропущенное слово.

№1. МАГНИТОПРОВОД ТРАНСФОРМАТОРА СОБИРАЕТСЯ ИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ТОНКИХ ИЗОЛИРОВАННЫХ ЛИСТОВ С ЦЕЛЬЮ

- 1) уменьшения потерь на вихревые токи
- 2) уменьшения потерь на охлаждение
- 3) уменьшения потерь на нагревание

№ 2. СОВРЕМЕННЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПОСТОЯННЫХ И ПЕРЕМЕННЫХ ТОКОВ И НАПРЯЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

- 1) омметр
- 2) амперметр
- 3) вольтметр
- 4) мультиметр

№ 3. УКАЖИТЕ ОДНО ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ДОСТОИНСТВ ЦЕПЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ПО СРАВНЕНИЮ С ЦЕПЯМИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

- 1) возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния
- 2) возможность преобразования электрической энергии в тепловую
- 3) возможность преобразования электрической энергии в механическую
- 4) возможность изменения величины напряжения и тока в цепи с помощью трансформатора

№ 4. КАКОЙ АППАРАТ ЗАЩИЩАЕТ ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ?

- 1) тепловое реле
- 2) автомат
- 3) амперметр
- 4) трансформатор

№ 5. КАКУЮ РОЛЬ ВЫПОЛНЯЕТ СЕРДЕЧНИК В ЭЛЕКТРОМАГНИТЕ?

- 1) ослабляет магнитное поле
- 2) усиливает магнитное поле
- 3) не изменяет силу магнитного поля

№ 6. ТРАНСФОРМАТОР ОДНОФАЗНЫЙ СОСТОИТ ИЗ:

- 1) сердечник и обмотка
- 2) стальной сердечник и обмотка
- 3) стальной сердечник, первичная и вторичная обмотка

№ 7. ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ НАПРЯЖЕНИЕМ И ТОКОМ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ УСТАНОВЛИВАЕТ _____

№ 8. С ЦЕЛЬЮ ОГРАНИЧЕНИЯ СИЛЫ ТОКА ПРИМЕНЯЮТ:

- 1) смешанное соединение приемников
 - 2) параллельное соединение приемников
 - 3) последовательное соединение приемников
-

№ 9. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ВОЗНИКАЕТ ВОКРУГ:

- 1) Проводника
- 2) Сердечника
- 3) Проводника с током

№ 10. ДОСТОИНСТВО ДВИГАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

- 1) простая конструкция
- 2) высокая надежность
- 3) возможность менять обороты
- 4) наличие щеток

№ 11. КАКОЙ АППАРАТ НЕОБХОДИМ ПРИ СОЗДАНИИ ЗАНУЛЕНИЯ?

- 1) трансформатор
- 2) тепловое реле
- 3) автоматический выключатель
- 4) амперметр

№ 12. ТОК, КОТОРЫЙ С ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ ИЗМЕНЯЕТСЯ ПО ВЕЛИЧИНЕ И ПО НАПРАВЛЕНИЮ, НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) пульсирующим 2) переменным 3) постоянным

№ 13. ТРАНСФОРМАТОРЫ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ:

- 1) преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения
2) преобразования переменного тока в постоянный ток
3) преобразования постоянного тока одного напряжения в постоянный ток другого напряжения

№ 14. ЦЕЛЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ:

- 1) защита от замыкания 2) защита от удара током
3) защита от удара молнии

№ 15. ТРЕХФАЗНОЙ СИСТЕМОЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАЗЫВАЕТСЯ СОВОКУПНОСТЬ ТРЕХ ОДНОФАЗНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ ТОКОВ ОДИНАКОВОЙ ЧАСТОТЫ И АМПЛИТУДЫ, СДВИНУТЫХ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГ ДРУГА ПО ФАЗЕ НА УГОЛ

- 1) 180° 2) 150° 3) 90° 4) 120°

№ 16. ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МОЩНОСТИ В ЦЕПЯХ ПОСТОЯННОГО ТОКА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ:

- 1) ваттметр 2) амперметр и вольтметр 3) ваттметр, амперметр и вольтметр

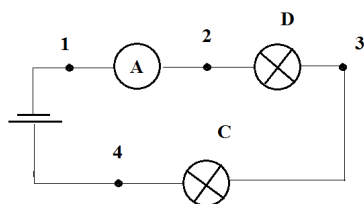
№ 17. В КАКИХ ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЯЕТСЯ ЭДС?

- 1) Вольт 2) Ампер 3) Ом 4) Ватт

№ 18. НА РИСУНКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.

К каким точкам следует подключить вольтметр, если необходимо определить электрическое сопротивление лампы D?

- А) 1-2; Б) 2-4; В) 3-4; Г) 2-3; Д) 1-4.



№ 19. СКОЛЬКО СТЕРЖНЕЙ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ СЕРДЕЧНИК ТРЕХФАЗНОГО ТРАНСФОРМАТРА:

- 1) один 2) два 3) три 4) четыре

№ 20. ВСТАВЬТЕ ПРОПУЩЕННЫЕ СЛОВА:

Как и любая машина переменного тока, асинхронный двигатель состоит из двух основных частей _____ и _____.

№ 21. В КАКИХ ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЯЕТСЯ ТОК?

- 1) Ом 2) Ампер 3) Вольт 4) Кулон

№ 22. НАЗНАЧЕНИЕ ЩЕТОЧНОГО МЕХАНИЗМА:

- 1) создание магнитного поля
- 2) подвод тока к обмотке
- 3) снижение пускового тока

№ 23. ИЗМЕНИТСЯ ЛИ ВЕЛИЧИНА ТОКА ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ СОЕДИНЕНИИ СОПРОТИВЛЕНИЙ

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) остается неизменной

№ 24. СОВОКУПНОСТЬ УСТРОЙСТВ ОБЪЕКТОВ, ОБРАЗУЮЩИХ ПУТЬ ДЛЯ ПРОТЕКАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА, НАЗЫВАЮТ

- 1) магнитной цепью
- 2) электрической цепью
- 3) источником электрической энергии
- 4) приемником электрической энергии

№ 25. КАК ЗАВИСИТ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРОВОДНИКА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ?

- 1) не зависит
- 2) при повышении температуры повышается
- 3) при повышении температуры понижается

Задания второго уровня (задачи)

№ 26. ОПРЕДЕЛИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ НА ЗАЖИМАХ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ПРИБОРА С СОПРОТИВЛЕНИЕМ $R=18 \text{ Ом}$, ЕСЛИ СИЛА ТОКА В НЕМ $I=2 \text{ А}$.

№ 27. ОПРЕДЕЛИТЬ ТОК И МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ P , ЕСЛИ НАПРЯЖЕНИЕ В ЦЕПИ РАВНО $U=36 \text{ В}$, А СОПРОТИВЛЕНИЕ $R=12 \text{ Ом}$.

4.1 ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

I. Условия проведения дифзачета:

Дифзачет проводится в группе без деления.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 2.

Ответы предоставляются письменно.

Задание: в форме тестов и практических задач инструкцией для выполнения

Время выполнения задания - 2 часа (академических) без перерыва.

Оборудование: бумага, ручка, вариант задания, калькулятор.

II. ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

Эталоны ответов к варианту № 1.

1 – 2	9 – 3	19 – 3
2 – 1	10 – 3	20 – 2
3 – 3	11 – 3	21 – 1
4 – 3	12 – 1	22 – 2
5 – 4	13 – 1	23 – 1
6 – 6	14 – 1	24 – 2
7 – тормозит	15 – 2	25 – 3
8 – ротор и статор	16 – 2,4	26 – 24 Ом; 2, 2 Ом
	17 – закон Ома	27 – 120 Ом, $P = 15 \text{ Вт}$
	18 – 1	

Эталоны ответов к варианту № 2.

1 – 1	10 – 3	19 – 3
2 – 4	11 – 3	20 – статор
3 – 4	12 – 2	21 – 2
4 – 2	13 – 1	22 – 2
5 – 2	14 – 2	23 – 3
6 – 3	15 – 4	24 – 2
7 – закон Ома	16 – 2	25 – 36 В
8 – 3	17 – 1	26 – 3А, 108 Вт
9 – 3	18 – Г	

Дифзачет оформляется зачетной ведомостью, которая сдается в учебную часть.
Результаты дифзачета дублируются в журнал и учитываются при выведении итоговой оценки студента.