

Приложение 1
К ОПОП по профессии
11618 «Газорезчик»

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

СОГЛАСОВАНО:


Руководитель ЦМК

 И.В.Конева

«29» ноябр 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Зам директора по УТР

 И.А.Григорян

«29» ноябр 2020



КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для проведения промежуточной аттестации в форме
дифференцированного зачёта ОП.2 Основы электротехники

Сухой Лог
2020

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Оп.01 « Основы электротехники».

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме *дифференцированного зачета*.

КОС разработаны на основании положений:

-ППКРС по профессии : 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)

- Профессионального стандарта №67640.114 «Резчик термической резки металлов», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г. N 989н)

- Примерной программы учебной дисциплины Основы электротехники

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения

Умения и знания из программы учебной дисциплины
Умения:
У1 - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
У2 - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
У3 - использовать в работе электроизмерительные приборы;
У4 - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
Знания:
31 - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивление проводников
32 - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
33- свойства постоянного и переменного тока;
34- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
35- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
36 - свойства магнитного поля;
37- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
38 - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
39 - аппаратуру защиты электродвигателей;
310 - методы защиты от короткого замыкания;
311 - заземление, зануление

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1 - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	УО, ПР	ДЗ
У2 - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	УО, ПР, ЛР, Т	ДЗ
У3 - использовать в работе электроизмерительные приборы;	УО, ПР, Т	ДЗ
У4 - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	УО, ПР, Т	ДЗ
З1 - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивление проводников	Т, УО	ДЗ
З2 - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Т, ПР, ЛР	ДЗ
З3- свойства постоянного и переменного тока;	УО, Т, ПР, ЛР	ДЗ
З4- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	УО, Т, ПР, ЛР	ДЗ
З5- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	УО, Т, ПР, ЛР	ДЗ
З6 - свойства магнитного поля;	УО, Т, ПР, ЛР	ДЗ
З7- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;	УО, Т, ПР, ЛР	ДЗ
З8 - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	УО, Т, ЛР	ДЗ
З9 - аппаратуру защиты электродвигателей;	УО, Т, ПР	ДЗ
З10 - методы защиты от короткого замыкания;	УО, Т, ПР	ДЗ
З11 - заземление, зануление	УО, Т, ПР	ДЗ

Виды контроля	Сокращенное обозначение
Устный опрос	УО
Тестовые задания	Т
Лабораторная работа	ЛР
Практическая работа	ПР
	ДЗ

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала	Тип контрольного задания															
	У1	У2	У3	У4	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	З10	З11	
по программе УД																
Раздел 1. Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока		Т, ЛР, ПР	Т, ПР, ЛР	Т, ПР	Т, ПР, ЛР	Т, ПР, ЛР	Т, ПР, ЛР	Т, ПР, ЛР			Т					
Раздел 1. Тема 1.2. Магнитные цепи.		Т, ЛР, ПР	Т, ПР, ЛР		Т, ПР, ЛР	Т, ПР, ЛР	Т, ПР, ЛР			Т, ПР, ЛР						
Раздел 1. Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока		Т, ЛР, ПР	Т, ПР, ЛР		Т, ПР, ЛР	Т, ПР, ЛР	Т, ПР, ЛР	Т, ПР, ЛР								
Раздел 2. Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Т, ЛР, ПР	Т, ПР, ЛР	Т, ПР, ЛР		Т, ПР, ЛР	ПР, Т		Т, ПР, ЛР							Т	Т
Раздел 2. Тема 2.2. Трансформаторы	Т, ЛР, ПР		ЛР, ПР	Т, ПР, ЛР		Т, ПР, ЛР					Т, ПР, ЛР	Т, ПР, ЛР			Т	
Раздел 2. Тема 2.3 Электрические машины	Т, ЛР, ПР		Т, ПР, ЛР	Т, ЛР, ПР		Т, ПР, ЛР					Т, ПР, ЛР	Т, ПР, ЛР	Т, ПР, ЛР			Т
Раздел 2. Тема 2.4. Методы защиты электроустановок	Т, ПР,											Т, ПР,	Т, ПР,	Т, ПР,	Т, ПР,	

5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации.

Содержание учебного	Тип контрольного задания

материала по программе УД	У1	У2	У3	У4	31	32	33	34	35	36	37	38	39	31 0	311
<i>Раздел 1. Тема 1.1.</i> Электрические цепи постоянного тока	ДЗ	ДЗ		ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ		ДЗ	ДЗ			
<i>Раздел 1. Тема 1.2.</i> Магнитные цепи.		ДЗ			ДЗ	ДЗ				ДЗ			ДЗ		
<i>Раздел 1. Тема 1.3.</i> Электрические цепи переменного тока		ДЗ		ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ		ДЗ	ДЗ			
<i>Раздел 2. Тема 2.1.</i> Электроизмеритель ные приборы и электрические измерения	ДЗ	ДЗ	ДЗ						ДЗ	ДЗ					
<i>Раздел 2. Тема 2.2.</i> Трансформаторы	ДЗ			ДЗ						ДЗ	ДЗ	ДЗ			
<i>Раздел 2. Тема 2.3</i> Электрические маши- ны	ДЗ	ДЗ		ДЗ						ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ		

Раздел 2. Тема 2.4. Методы защиты элект- роустановок	ДЗ															ДЗ	ДЗ
---	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	----

6. Структура контрольного задания

6.1. Текущий контроль.

6.1.1 Тестовые задания для текущего контроля. Приложение №1

6.1.2 Лабораторно-практические работы. Приложение № 2

6.2. Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)

Задание на дифференцированный зачет

1-вариант

1. Электрический ток – это.....

В. - это устройство для измерения ЭДС.

С. - упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.

Д. - беспорядочное движение частиц вещества.

Е. - совокупность устройств, предназначенных для использования электрического сопротивления.

2. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком называют ...

А. электреты

В. источник

С. резисторы

Д. реостаты

Е. конденсатор

3. Закон Джоуля – Ленца...

А. работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.

В. определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.

С. пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.

Д. 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.

Е. прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.



Прибор

4.
 - A. резистор
 - B. конденсатор
 - C. реостат
 - D. потенциометр
 - E. амперметр
5. Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.
 - A. 570 Ом.
 - B. 488 Ом.
 - C. 523 Ом.
 - D. 446 Ом.
 - E. 625 Ом.
6. Физическая величина, характеризующую быстроту совершения работы называется
 - A. работа
 - B. напряжения
 - C. мощность
 - D. сопротивления
 - E. нет правильного ответа.
7. 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
 - E. 0,2 Ом

8. Закон Ома для полной цепи:

A. $I = U/R$

B. $U = U \cdot I$

C. $U = A/q$

D. $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$

E. $I = E / (R+r)$

9. Диэлектрики, длительное время сохраняющие поляризацию после устранения внешнего электрического поля являются

A. сегнетоэлектрики

B. электреты

C. потенциал

D. пьезоэлектрический эффект

E. электрическая емкость

10. Вещества, почти не проводящие электрический ток называется....

A. диэлектрики

B. электреты

C. сегнетоэлектрики

D. пьезоэлектрический эффект

E. диод

11. Наименьший отрицательный заряд является.....

A. электрон

B. протон

C. нейтрон

D. антиэлектрон

E. нейтральный

12. Участок цепи это...

A. часть цепи между двумя узлами;

B. замкнутая часть цепи;

C. графическое изображение элементов;

D. часть цепи между двумя точками;

E. элемент электрической цепи, предназначенный для использования электрического сопротивления.

13. В приборе для выжигания по дереву напряжение понижается с 220 В до 11 В. В паспорте трансформатора указано: «Потребляемая мощность –

55 Вт, КПД – 0,8». Определите силу тока, протекающего через первичную и

вторичную обмотки трансформатора.

A. $I_1 = 0,34 \text{ A}; I_2 = 12 \text{ A}$

B. $I_1 = 4,4 \text{ A}; I_2 = 1,4 \text{ A}$

C. $I_1 = 5,34 \text{ A}; I_2 = 1 \text{ A}$

D. $I_1 = 0,25 \text{ A}; I_2 = 4 \text{ A}$

Е. $I_1 = 0,45 \text{ A}$; $I_2 = 1,4 \text{ A}$

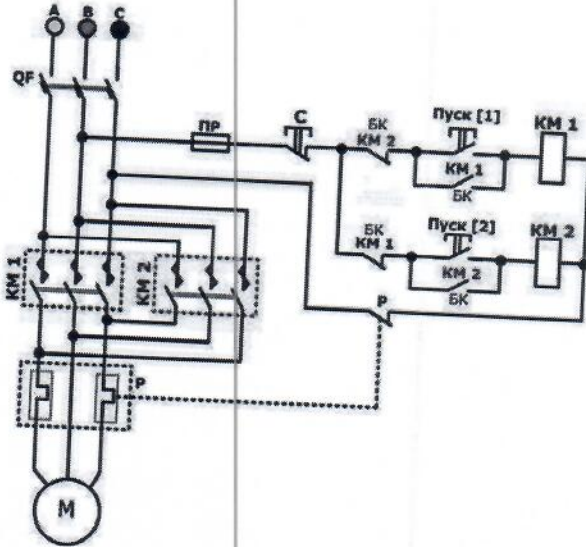
14. Электростанция, которая преобразует энергию топлива в электрическую энергию называется.....
- А. Атомные электростанции.
 - В. Тепловые электростанции
 - С. Механические электростанции
 - Д. Гидроэлектростанции
 - Е. Ветроэлектростанции.
15. Реостат применяют для регулирования в цепи...
- А. напряжения
 - В. силы тока
 - С. напряжения и силы тока
 - Д. сопротивления
 - Е. мощности
16. Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее называется
- А. трансформатор
 - В. батарея
 - С. аккумулятор
 - Д. реостат
 - Е. электромагнит
17. Диполь – это...
- А. два разноименных электрических заряда, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.
 - В. абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.
 - С. величина, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
 - Д. выстраивание диполей вдоль силовых линий электрического поля.
 - Е. устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.
18. Найдите неверное соотношение:
- А. $1 \text{ Ом} = 1 \text{ В} / 1 \text{ А}$
 - В. $1 \text{ В} = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ Кл}$
 - С. $1 \text{ Кл} = 1 \text{ А} * 1 \text{ с}$
 - Д. $1 \text{ А} = 1 \text{ Ом} / 1 \text{ В}$
 - Е. $1 \text{ А} = \text{Дж} / \text{с}$
19. При параллельном соединении конденсатор.....=const
- А. напряжение
 - В. заряд
 - С. ёмкость

- D. сопротивление
 - E. силы тока
20. Вращающаяся часть электрогенератора.
- A. статор
 - B. ротор
 - C. трансформатор
 - D. коммутатор
 - E. катушка
21. В цепь с напряжением 250 В включили последовательно две лампы, рассчитанные на это же напряжение. Одна лампа мощностью 500 Вт, а другая мощностью 25 Вт. Определите сопротивление цепи.
- A. 2625 Ом.
 - B. 2045 Ом.
 - C. 260 Ом.
 - D. 238 Ом.
 - E. 450 Ом.
22. Трансформатор тока это...
- 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, питающийся от источника тока.
 - E. трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.
23. Величина магнитного потока Φ является.....
- A. скалярной
 - B. векторной
 - C. механический
 - D. ответы А, В
 - E. перпендикулярный
24. Совокупность витков, образующих электрическую цепь, в которой суммируются ЭДС, наведённые в витках.
- A. магнитная система
 - B. плоская магнитная система
 - C. обмотка
 - D. изоляция
 - E. нет правильного ответа

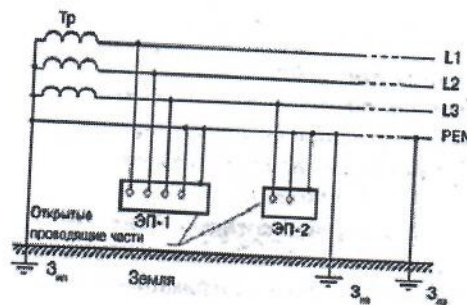
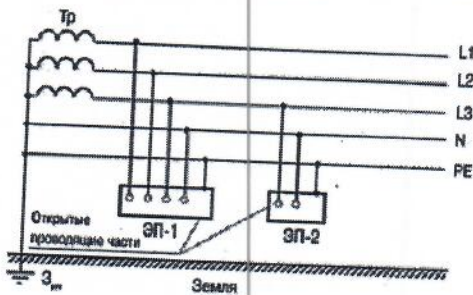
25. Земля и проводящие слои атмосферы образует своеобразный конденсатор. Наблюдениями установлено, что напряженность электрического поля Земли вблизи ее поверхности в среднем равна 100 В/м. Найдите электрический заряд, считая, что он равномерно распределен по всей земной поверхности.

- A. $4,2 \cdot 10^5$ Кл
- B. $4,1 \cdot 10^5$ Кл
- C. $4 \cdot 10^5$ Кл
- D. $4,5 \cdot 10^5$ Кл
- E. $4,6 \cdot 10^5$ Кл

26. Перечислите элементы схемы управления реверсивным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором и объясните принцип работы.



27. Определите системы заземления.



2-вариант

1. Электрическая цепь – это

- A. это устройство для измерения ЭДС.
- B. графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединения элементов.
- C. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- D. совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока.
- E. совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

2. ЭДС источника выражается формулой:

- A. $I = Q/t$
- B. $E = Au/q$
- C. $W = q \cdot E \cdot d$
- D. $\varphi = Ed$
- E. $U = A/q$

3. Впервые явления в электрических цепях глубоко и тщательно изучил:

- A. Майкл Фарадей
- B. Джемс Максвелл
- C. Георг Ом
- D. Михаил Ломоносов
- E. Шарль Кулон



4.  Прибор

- A. амперметр
- B. реостат
- C. резистор
- D. ключ
- E. потенциометр

5. Ёмкость конденсатора $C=10$ мкФ, напряжение на обкладках $U=220$ В.

Определить заряд конденсатора.

- A. 2.2 Кл.
- B. 2200 Кл.
- C. 0,045 Кл.
- D. 450 Кл.
- E. $2,2 \cdot 10^{-3}$ Кл.

6. Это в простейшем случае реостаты, включаемые для регулирования напряжения

- A. потенциометры
- B. резисторы
- C. реостаты
- D. ключ
- E. счётчик

7. Часть цепи между двумя точками называется:

- A. контур
- B. участок цепи
- C. ветвь
- D. электрическая цепь
- E. узел

8. Сопротивление последовательной цепи:

- A. $R = R_n$
- B. $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$.
- C. $\frac{U}{R} = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} + \frac{U}{R_3} + \dots + \frac{U}{R_n}$.
- D. $R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$.
- E. $RI = R_1I + R_2I + R_3I + \dots + R_nI$.

9. 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
- E. электрическим зарядом и поперечное сечение проводник

10. Какую энергию потребляет из сети электрическая лампа за 2 ч, если ее сопротивление 440 Ом, а напряжение сети 220 В?

A. $340 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$

B. $240 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$

C. $220 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$

D. $375 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$

E. $180 \text{ Вт} \cdot \text{ч}$

11. $1 \text{ кВт} = \dots\dots\dots$

A. 1024 Вт

B. 1000000000 Вт

C. 1000000 Вт

D. 10^{-3} Вт

E. 100 Вт

12. Потенциал точки – это.....

- A. это разность потенциалов двух точек электрического поля.
- B. это абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.
- C. называют величину, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
- D. называют устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.
- E. называют работу, по перемещению единичного заряда из точки поля в бес-конечность.

13. Условное обозначение



- A. резистор
- B. предохранитель
- C. реостат

D. кабель, провод, шина электрической цепи

E. приемник электрической энергии

14. Лампа накаливания с сопротивлением $R = 440 \text{ Ом}$ включена в сеть с напряжением $U = 110 \text{ В}$. Определить силу тока в лампе.

A. 25 A

B. 30 A

C. 12 A

D. 0,25 A

E. 1 A

15. Носители заряда являются

A. электроны

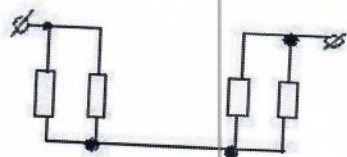
B. положительные ионы

C. отрицательные ионы

D. нейтральные

E. все перечисленные

16. Назовите количество в схеме узлов и ветвей



A. узлов 4, ветвей 4;

B. узлов 2, ветвей 4;

C. узлов 3, ветвей 5;

E. узлов 3, ветвей 4;

D. узлов 3, ветвей 2.

17. Величина, обратная сопротивлению называется ...

a. проводимость

b. удельное сопротивление

c. период

d. напряжение

e. потенциал

18. Ёмкость конденсатора $C=10$ мФ; заряд конденсатора $Q=4 \cdot 10^{-5}$ Кл. Определить напряжение на обкладках.

- a. 0,4 В;
- b. 4 мВ;
- c. $4 \cdot 10^{-5}$ В;
- d. $4 \cdot 10^{-7}$ В;
- e. 0,04 В.

19. Будет ли проходить в цепи постоянный ток, если вместо источника ЭДС – включить заряженный конденсатор?

- a. не будет
- b. будет, но недолго
- c. будет
- d. А, В
- e. все ответы правильно

20. В цепи питания нагревательного прибора, включенного под напряжение 220 В, сила тока 5 А. Определить мощность прибора.

- a. 25 Вт
- b. 4,4 Вт
- c. 2,1 кВт
- d. 1,1 кВт
- e. 44 Вт

21. Плотность электрического тока определяется по формуле:

- a. $\dots=q/t$
- b. $\dots=I/S$
- c. $\dots=dl/S$
- d. $\dots=1/R$
- e. $\dots=1/t$

22. Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течение 0,5 ч, если он включен в сеть напряжением 110 В и имеет сопротивление 24 Ом.

- a. 130 000 Дж
- b. 650 000 Дж
- c. 907 500 Дж
- d. 235 кДж

е. 445 500 Дж

23. Магнитная система, в которой все стержни имеют одинаковую форму, конструкцию и размеры, а взаимное расположение любого стержня по отношению ко всем ярмам одинаково для всех стержней называют....

- а. симметричная магнитная система
- б. несимметричная магнитная система
- с. плоская магнитная система
- д. пространственная магнитная система
- е. прямая магнитная система

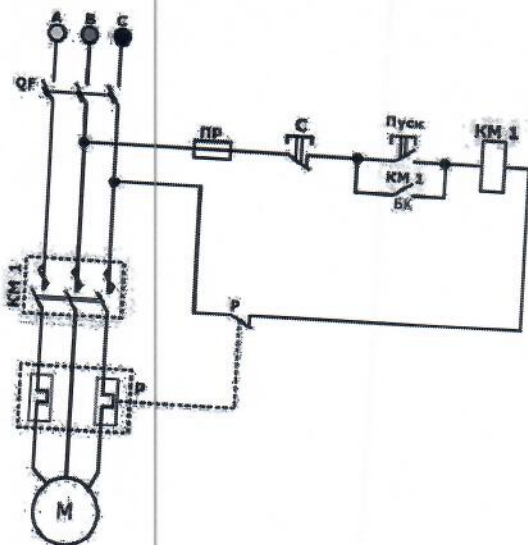
24. Обеспечивает физическую защиту для активного компонента, а также представляет собой резервуар для масла – это.....

- а. обмотка
- б. магнитная система
- с. автотрансформатор
- д. система охлаждения
- е. бак

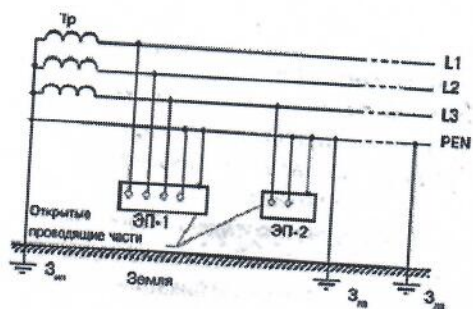
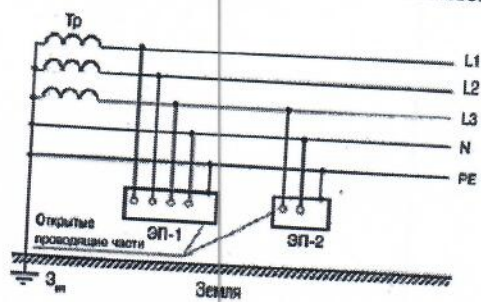
25. Трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса называется

- а. трансформатор тока
- б. трансформатор напряжение
- с. автотрансформатор
- д. импульсный трансформатор
- е. механический трансформатор.

26. Перечислите элементы схемы управления нереверсивным асин-хронным двигателем с короткозамкнутым ротором и объясните принцип работы.



27. Определите системы заземления.



3-вариант

1. Электрическое поле – это
- 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.
 - E. взаимодействие электрических зарядов.

2. Внешняя часть цепи охватывает ...
- A. приемник соединительные провода В.
только источник питания
 - C. приемник
 - D. все элементы цепи
 - E. пускорегулирующую аппаратуру

3. Первый Закон Кирхгофа...

- A. $\sum E = \sum IR$
- B. $\sum I = 0$
- C. $\sum_k^m I = 0$
- D. $\sum_{k=1}^n I_k = 0$
- E. $\sum_{k=1}^n E_k = 0$



Прибор

- 4.
- A. реостат
 - B. резистор
 - C. батарея
 - D. потенциометр
 - E. ключ

5. Конденсатор имеет емкость $C=5$ пФ. Какой заряд находится на каждой из его обкладок, если разность потенциалов между ними

- A. $5,9 \cdot 10^{-7}$ Кл
- B. $5 \cdot 10^{-7}$ Кл
- C. $4,5 \cdot 10^{-6}$ Кл
- D. $4,7 \cdot 10^{-6}$ Кл
- E. $5,7 \cdot 10^{-8}$ Кл

6. Величина равна отношению электрического заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника, ко времени называется....
- A. сила тока
 - B. напряжение
 - C. сопротивление
 - D. работа тока
 - E. энергия
7. Единица измерения потенциала точки электрического поля...
- A. Ватт В.
 - Ампер С.
 - Джоуль D.
 - Вольт
 - E. Ом
8. Определить мощность приёмника, если сопротивление равно 100 Ом, а ток приёмника 5 мА.
- A. 500 Вт
 - B. 20 Вт
 - C. 0,5 Вт
 - D. 2500 Вт
 - E. 0,0025 Вт
9. Частично или полностью ионизованный газ, в котором плотности положительных и отрицательных зарядов практически совпадают.
- A. вакуум
 - B. вода
 - C. плазма
 - D. магнитный поток
 - E. однозначного ответа нет
10. Какое из утверждений вы считаете не правильным?
- A. Земной шар – большой магнит.
 - B. Невозможно получить магнит с одним полюсом.
 - C. Магнит имеет две полюса: северный и южный, они различны по своим свойствам.
 - D. Магнит – направленное движение заряженных частиц.
 - E. Магнит, подвешенный на нити, располагается определенным образом в пространстве, указывая север и юг.
11. Имя ученого, который в 1820 г. экспериментально обнаружил, что электрический ток связан с магнитным полем
- A. Майкл Фарадей
 - B. Ампер Андре

- С. Максвелл Джеймс
- Д. Эрстед Ханс
- Е. Кулон Шарль

12. Ёмкость конденсатора $C=10$ мФ; заряд конденсатора $Q=4 \cdot 10^{-5}$ Кл. Определить напряжение на обкладках.

- А. 0,4 В;
- В. 4 мВ;
- С. $4 \cdot 10^{-5}$ В;
- Д. $4 \cdot 10^{-7}$ В;
- Е. 0,04 В.

13. К магнитным материалам относятся...

- А. алюминий
- В. железо
- С. медь
- Д. кремний
- Е. все ответы правильно

14. Диэлектрики применяют для изготовления....

- А. магнитопроводов
- В. обмоток катушек индуктивности
- С. корпусов бытовых приборов
- Д. корпусов щетельных вилок
- Е. А, В.

15. К полупроводниковым материалам относятся:

- А. алюминий
- В. кремний
- С. железо
- Д. нихром
- Е. В, Д.

16. Единицами измерения магнитной индукции являются....

- А. Амперы
- В. Вольты
- С. Теслы
- Д. Герцы
- Е. Фаза

17. Величина индуцированной ЭДС зависит от...

- А. силы тока
- В. напряжения
- С. скорости вращения витка в магнитном поле
- Д. длины проводника и силы магнитного поля
- Е. ответы 1, 2

18. Выберите правильное утверждение:

- A. ток в замкнутой цепи прямо пропорционален электродвижущей силе и обратно пропорционален сопротивлению всей цепи.
- B. ток в замкнутой цепи прямо пропорционален сопротивлению всей цепи и обратно пропорционален электродвижущей силе.
- C. сопротивление в замкнутой цепи прямо пропорционально току всей цепи и обратно пропорционально электродвижущей силе.
- D. электродвижущая сила в замкнутой цепи прямо пропорциональна сопротивлению всей цепи и обратно пропорциональна току.
- E. электродвижущая сила в замкнутой цепи прямо пропорциональна.

19. Если неоновая лампа мощностью 4,8 Вт рассчитана на напряжение 120 В, то потребляемый ток составляет:

- A. 576 А
- B. 115,2 А
- C. 124,8 А
- D. 0,04 А
- E. 54 А

20. Формула Мощность приёмника:

- A. $N=EI$
- B. $N=U/I$
- C. $N=U/t$
- D. $P=A*t$
- E. $P=U*q/t$

21. При параллельном соединении конденсатор=const

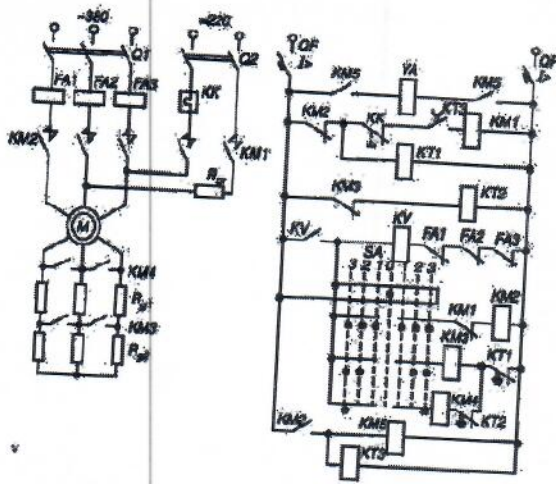
- A. напряжение
- B. заряд
- C. ёмкость
- D. индуктивность
- E. A, B.

22. Конденсатор имеет две пластины. Площадь каждой пластины составляет 15 см^2 . Между пластинками помещен диэлектрик – пропарафинированная бумага толщиной 0,02 см. Вычислить емкость этого конденсатора. ($\epsilon=2,2$)

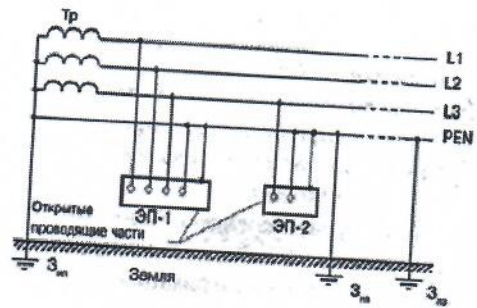
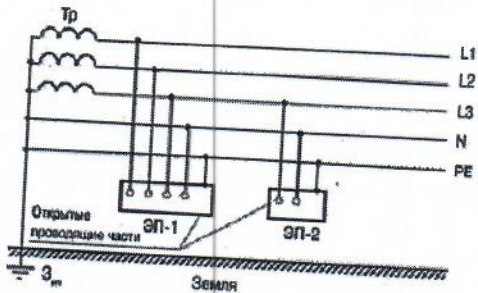
- A. 1555 пФ
- B. 1222 пФ
- C. 1650 пФ
- D. 550 пФ
- E. 650 пФ

23. Пик – трансформатор – это

- 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, питающийся от источника тока.
- E. трансформатор, преобразующий напряжение синусоидальной формы в импульсное напряжение с изменяющейся через каждые полпериода полярностью.
24. Определить мощность приёмника, если сопротивление равно 110 Ом, а ток приёмника 5 мА.
- A. 0,0025 Вт
- B. 0,00275 Вт
- C. 20 Вт
- D. 0,5 Вт
- E. 2500 Вт
25. Разделительный трансформатор это...
- A. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- B. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- C. трансформатор, питающийся от источника тока.
- D. трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.
- E. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
26. Перечислите элементы схемы управления асинхронным двигателем с фазным ротором и объясните принцип работы.



27. Определите системы заземления.



4-вариант

1. Электрический ток в металлах - это...
 - A. беспорядочное движение заряженных частиц
 - B. движение атомов и молекул.
 - C. движение электронов.
 - D. направленное движение свободных электронов.
 - E. движение ионов.
2. Резистор -
 - A. Это графическое изображение электрической цепи, показывающие порядок и характер соединений элементов;
 - B. Это совокупность устройств, предназначенного для прохождения электрического тока обязательными элементами;
 - C. Это упорядоченное движение заряженных частиц, в замкнутом контуре, под действием электрического поля;
 - D. Это элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления;
 - E. работа, совершаемая единицу времени или величина, численно равная скорости преобразования энергии.
3. Электрический ток оказывает на проводник действие...
 - A. тепловое
 - B. радиоактивное
 - C. магнитное
 - D. физическое
 - E. все ответы правильны
4. Сопротивление тела человека электрическому току зависит от...
 - A. роста человека
 - B. массы человека
 - C. силы тока
 - D. физического состояния человека
 - E. не зависит



Прибор

5. прибор
- A. гальванометр
 - B. ваттметр
 - C. источник
 - D. резистор
 - E. батарея
6. Закон Ома выражается формулой
- A. $U=RI$
 - B. $U=I/R$
 - C. $I=U/R$
 - D. $R=I/U$
 - E. $I= E/ (R+r)$
7. Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течение 0,5 ч, если он включен в сеть напряжением 110 В и имеет сопротивление 24 Ом.
- A. 350 000 Дж
 - B. 245 550 Дж
 - C. 907 500 Дж
 - D. 45 кДж
 - E. 330 000 Дж
8. При последовательном соединении конденсаторов=const
- A. напряжение
 - B. заряд
 - C. ёмкость
 - D. индуктивность
 - E. A, B.
9. Расстояние между пластинами плоского конденсатора увеличили в два раза. Электрическая ёмкость его...
- A. уменьшиться

- В. увеличится
- С. не изменится
- Д. недостаточно данных
- Е. уменьшиться и увеличиться

10. Ёмкость конденсатора $C=10$ мФ; заряд конденсатора $q=4 \cdot 10^5$ Кл. Определить напряжение на обкладках.

- А. 0,4 В;
- В. 4 мВ;
- С. $4 \cdot 10^{-5}$ В;
- Д. $4 \cdot 10^{-7}$ В;
- Е. 0,04 В.

11. За 2 ч при постоянном токе был перенесён заряд в 180 Кл. Определите силу тока.

- А. 180 А
- В. 90 А
- С. 360 А
- Д. 0,025 А
- Е. 1 А

12. Элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления называется....

- А. клеммы
- В. ключ
- С. участок цепи
- Д. резистор
- Е. реостат

13. Внешняя часть цепи охватывает ...

- А. приемник
- В. соединительные провода
- С. только источник питания
- Д. пускорегулирующую аппаратуру
- Е. все элементы цепи

14. Сила индукционного тока зависит
- A. от скорости изменения магнитного поля
 - B. от скорости вращения катушки
 - C. от электромагнитного поля
 - D. от числа ее витков
 - E. A, D.
15. Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжения на всех элементах данного контура:
- A. первый закон Ньютона
 - B. первый закон Кирхгофа
 - C. второй закон Кирхгофа
 - D. закон Ома
 - E. C, D.
16. Наименьшая сила тока, смертельно опасная для человека равна...
- A. 1 А
 - B. 0,01 А
 - C. 0,1 А
 - D. 0,025 А
 - E. 0,2 А
17. Диэлектрики, обладающие очень большой диэлектрической проницаемостью называются
- A. электреты
 - B. пьезоэлектрический эффект
 - C. электрон
 - D. потенциал
 - E. сегнетоэлектрики
18. К батарее, ЭДС которой 4,8 В и внутреннее сопротивление 3,5 Ом, при-соединена электрическая лампочка сопротивлением 12,5 Ом. Определите ток батареи.
- A. 0,5 А
 - B. 0,8 А
 - C. 0,3 А

D.1A

E. 7 A

19. Магнитные материалы применяют для изготовления....

- A. радиотехнических элементов
- B. экранирования проводов
- C. обмоток электрических машин
- D. якорей электрических машин
- E. A, B

20. Определите коэффициент мощности двигателя, полное сопротивление обмоток которого 20 Ом, а активное сопротивление 19 Ом.

- A. 0,95
- B. 0,45
- C. 380
- D. 1,9
- E. 39

21. Имя ученого, который ввел термин «электрон» и рассчитал его заряд..

- A. А. Беккерель
- B. Э. Резерфорд
- C. Н. Бор
- D. Д. Стоней
- E. М. Планк

22. Если неоновая лампа мощностью 4,8 Вт рассчитана на напряжение 120 В, то потребляемый ток составляет:

- A. 124,8 А
- B. 115,2 А
- C. 0,04 А
- D. 0,5 А
- E. 25 А

23. Условное обозначение



- A. Амперметр
- B. Вольтметр
- C. Гальванометр
- D. Клеммы

Е. Генератор

24. Силовой трансформатор это...

А. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.

В. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.

С. трансформатор, питающийся от источника напряжения.

Д. трансформатор, питающийся от источника тока.

Е. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.

25. В замкнутой цепи течет ток 1 А. внешнее сопротивление цепи 2 Ом.

Определите внутреннее сопротивление источника, ЭДС которого составляет 2,1 В.

А. 120 Ом

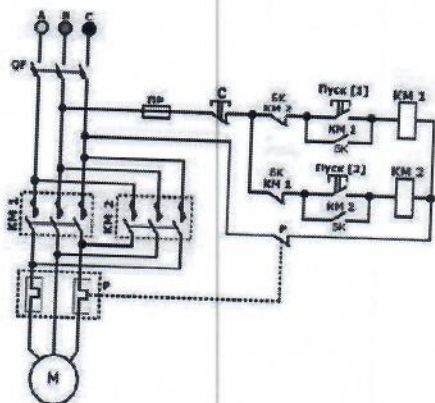
В. 0,1 Ом

С. 50 Ом

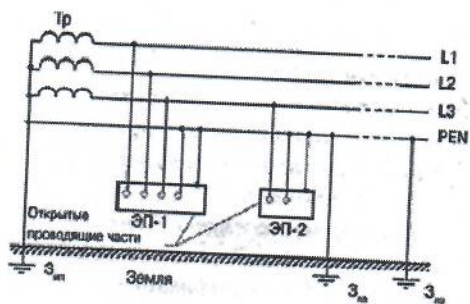
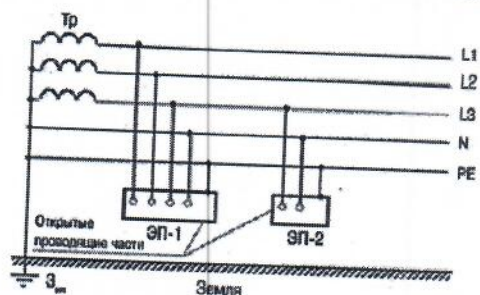
Д. 1,05 Ом

Е. 4,1 Ом

26. Перечислите элементы схемы управления реверсивным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором и объясните принцип работы.



27. Определите системы заземления.



ОТВЕТЫ

1-вариант	2-вариант	3-вариант	4-вариант
1. С	1. D	1. B	1. D
2. E	2. B	2. D	2. B
3. D	3. C	3. D	3. C, A
4. A	4. D	4. B	4. C
5. B	5. E	5. B	5. E
6. C	6. A	6. A	6. C
7. C	7. B	7. D	7. C
8. E	8. D	8. E	8. B
9. B	9. A	9. C	9. A
10. A	10. C	10. D	10. B
11. A	11. E	11. D	11. E
12. D	12. E	12. B	12. D
13. D	13. B	13. C	13. E
14. B	14. D	14. D	14. E
15. C	15. E	15. B	15. C
16. E	16. A	16. C	16. A
17. A	17. A	17. D	17. E
18. D	18. B	18. A	18. C
19. A	19. B	19. D	19. D
20. B	20. D	20. E	20. A
21. A	21. B	21. A	21. D
22. D	22. C	22. C	22. C
23. B	23. A	23. E	23. C
24. C	24. E	24. B	24. E
25. D	25. D	25. D	25. B

6.2. Время на подготовку и выполнение:

подготовка ___ 30 ___ мин.;

выполнение ___ часа ___ мин.;

оформление и сдача ___ мин.;

всего ___ часа ___ мин.

6.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
31 - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивление проводников	<ul style="list-style-type: none"> - физические понятия силы тока, напряжения, сопротивления, мощности; - формулы для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления; мощности; - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивление проводников 	Наблюдение и оценка в ходе выполнения тестовых заданий
32 - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	<ul style="list-style-type: none"> - понятия физических величин электрических, магнитных, электронных цепей; - параметры физических величин электрических, магнитных, электронных цепей; - формулы для нахождения физических величин электрических, магнитных, электронных цепей; - единицы измерения физических величин электрических, магнитных, электронных цепей; - методы расчета и измерения параметров электрических, магнитных, электронных цепей; 	
33- свойства постоянного и переменного тока;	<ul style="list-style-type: none"> - схемы замещения источников питания, элементы топологии: узел, ветвь, контур; - закон Ома для участка цепи с пассивными элементами и для участка цепи, содержащего ЭДС; - законы Кирхгофа; - виды эквивалентных преобразований пассивных элементов цепи; - понятие мощности, баланс мощностей в электрической цепи; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - активные и реактивные сопротивления, фазовые сдвиги; - методы расчета цепей при последовательном и параллельном соединении элементов, понятие полного сопротивления, векторные диаграммы; - основные определения и понятия трехфазных цепей, особенности работы четырехпроводной цепи, соотношения между фазными и линейными токами и напряжениям; - методы расчета неразветвленных магнитных цепей; 	
34- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	<ul style="list-style-type: none"> - схемы замещения источников питания, элементы топологии: узел, ветвь, контур; - закон Ома для участка цепи с пассивными элементами и для участка цепи, содержащего ЭДС; - законы Кирхгофа; - виды эквивалентных преобразований пассивных элементов цепи; - методы расчета цепей при последовательном и параллельном соединении элементов, понятие полного сопротивления 	
35- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	<ul style="list-style-type: none"> .назначение, применение, устройство, принцип работы электроизмерительных приборов; - схемы подключения электроизмерительных приборов; - графические обозначения на схемах электроизмерительных приборов 	
36 - свойства магнитного поля;	<ul style="list-style-type: none"> понятия физических величин магнитных полей; - параметры физических величин магнитных, цепей; - формулы для нахождения физических величин магнитных полей; - единицы измерения физических величин магнитных полей; - методы расчета и измерения параметров магнитных цепей; - свойства магнитных полей 	
37- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип	-назначение,устройство, принцип действия и характе-	

<p>цип действия;</p>	<p>ристики трансформаторов; - устройство, принцип действия и характеристики асинхронных машин; - устройство и принцип действия синхронных машин, виды характеристик; -назначение,устройство, принцип действия и характеристики машин постоянного тока;</p>	
<p>38 - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</p>	<p>-назначение,устройство, принцип действия и характеристики трансформаторов; - устройство, принцип действия и характеристики асинхронных машин; - устройство и принцип действия синхронных машин, виды характеристик; - правила пуска и остановки электрических машин постоянного и переменного тока.</p>	
<p>39 - аппаратуру защиты электродвигателей;</p>	<p>- устройство, принцип действия, характеристики аппаратуры управления и защиты электродвигателей;</p>	
<p>310 - методы защиты от короткого замыкания;</p>	<p>- устройство, принцип действия, характеристики аппаратуры защиты от токов короткого замыкания; - методы защиты от токов короткого замыкания.</p>	
<p>311 - заземление, зануление</p>	<p>- назначение, устройство заземления, зануления; - методы расчета заземления; - правила налажения заземления.</p>	
<p>У1 - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</p>	<p>-читать структурные, монтажные, простые принципиальные электрические цепи;</p>	
<p>У2 - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p>	<p>- собирать электрические схемы; - подключать электроизмерительные приборы; - измерять параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - рассчитывать параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p>	
<p>У3 - использовать в работе электроизмерительные приборы;</p>	<p>- использовать в работе электроизмерительные приборы; - подключать электроизмери-</p>	

	<p><i>тельные приборы;</i> - снимать показания работающих электроустановок электроизмерительных приборов.</p>	
<p>У4 - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;</p>	<p>- пускать и останавливать электрические двигатели.</p>	

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно