

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Арзамасский коммерческо-технический техникум

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПРиЭД

_____ А.Н. Ушанков

« ____ » _____ 2021 г.

ПРОГРАММА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
учебной дисциплины

ОП.03 Электротехника и электроника

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

Одобрена МО

Протокол № ____

от « ____ » _____ 20 ____ г

Председатель МО:

_____ Н.К. Дондук

Автор:

М.М. Степанова, преподаватель специальных дисциплин высшей квалификационной категории ГБПОУ «Арзамасский коммерческо-технический техникум»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели проведения промежуточной аттестации

При проведении промежуточной аттестации преподавателями должны быть достигнуты следующие цели:

- Определение степени усвоения знаний о фундаментальных законах электротехники и принципах, лежащих в основе работы и устройства основных электрических машин; наиболее важных открытиях в области электротехники, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания;
- Стимулирование формирования практических умений и навыков, необходимых для объяснения разнообразных электротехнических законов; практического использования знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- Формирование готовности обучающихся самостоятельно применять накопленные знания при решении практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- Оценка уровня полученных обучающимися знаний, необходимых им для развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по электротехнике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- Воспитания убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений электротехники на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- проверка степени достижения целей учебной программы дисциплины «Электротехника и электроника».

Формы контроля, которые необходимо выполнить обучающимся по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, для которых читается дисциплина.

Накопление знаний (в виде информации, основ профессиональной культуры, базовых умений и навыков) у обучающихся по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей контролируется преподавателем путем проведения **экзамена**.

Ожидаемые результаты обучения

В результате изучения дисциплины «Электротехника и электроника» обучающийся должен:

знать:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин.

уметь:

- пользоваться электроизмерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;

1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование раздела/темы дисциплины	Кол-во часов/ в т.ч. в форме практической подготовки	В том числе лабораторные и практические
Электрическое поле.	4	
Электрические цепи постоянно тока	16/10	10
Электромагнетизм	8	
Электрические цепи однофазного переменного тока	16/8	8
Электрические цепи трёхфазного переменного тока	10/6	6
Электрические измерения и электроизмерительные приборы	8/2	2
Трансформаторы	8/4	4
Электрические машины переменного тока	8/2	2
Электрические машины постоянного тока	6/2	2
Основы электропривода	4	
Передача и распределение электрической энергии	6	
Физические основы электроники	2	
Полупроводниковые приборы	10/2	2
Интегральные схемы микроэлектроники	4	
Электронные выпрямители и стабилизаторы	8/2	2
Электронные усилители	8/2	2
Электронные генераторы и измерительные приборы	8	
Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.	4	
Микропроцессоры и микро-ЭВМ	2	
Экзамен		
Итого:	140/40	40

2. ВИДЫ АТТЕСТАЦИИ

Приобретенные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Электротехника и электроника» умения и знания, включающие в себя:

- знания смысла понятий, электротехнических величин, электротехнических законов;
- вклад российских и зарубежных ученых;

контролируются преподавателем в рамках промежуточной аттестации: **экзамена.**

2.1.Экзамен

Итоговый контроль степени усвоения обучающимися учебных материалов дисциплины «Электротехника и электроника» проводится в форме экзамена.

Экзамен принимает ведущий преподаватель.

Экзамен проводится в период, определенный календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации, в форме устного опроса по вопросам и решения

практических задач, а также может быть проведен дистанционно с использованием электронной платформы Onlinetestpad.

Критерии оценки

Результаты итогового контроля оцениваются по пятибалльной шкале и регистрируются в журнале учебных занятий, зачетно-экзаменационной ведомости, зачетной книжке (кроме «плохо» и «очень плохо»).

Для оценки результатов итогового контроля выбраны следующие критерии:

Отметка «5» (отлично) выставляется за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется понятийным аппаратом, за умение связывать теорию и практику, решать практические задачи высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная оценка предполагает грамотное, логическое изложение ответа.

Отметка «4» (хорошо) выставляется, если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, но содержание работы имеет отдельные неточности.

Отметка «3» (удовлетворительно) выставляется, если обучающийся обнаружил знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его не полно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Отметка «2» (плохо) выставляется, если у обучающегося разрозненные, бессистемные знания. Не умеет выделить главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

Отметка «1» (очень плохо) выставляется, если обучающийся не владеет теоретическими знаниями и практическим навыком действий. Допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и бессмысленно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – М.: «Академия», 2018.
2. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей: учеб. пособие/И.С. Туревский. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – (электронно – библиотечная система znanium.com).

Дополнительная литература:

1. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2017. (электронно-библиотечная система znanium.com)
2. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017 (электронно-библиотечная система znanium.com)

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru
2. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-ru.net
3. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека.. Форма доступа: www.public.ru

4. Электронный ресурс «Википедия». Форма доступа: www.ru.wikipedia.org

Приложение к программе промежуточной аттестации

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Арзамасский коммерческо-технический техникум

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПРиЭД
_____ А.Н. Ушанков
« ____ » _____ 2021 г.

**Комплект типовых контрольно-измерительных материалов
(оценочных средств)
для промежуточной аттестации**

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
Дисциплина: ОП.03 Электротехника и электроника
Форма проведения промежуточной аттестации: *экзамен*
Курс: II

Преподаватель: _____ М.М. Степанова

Рассмотрено на заседании МО
Протокол от « ____ » ____ 20 ____ г № ____

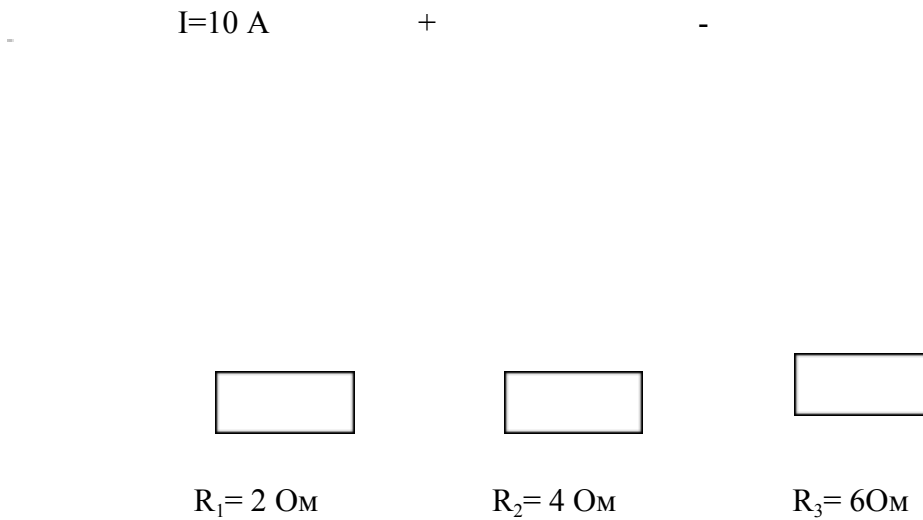
Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Электрическое поле.
2. Электрическая емкость.
3. Понятие о постоянном токе. Электрическая цепь.
4. Законы Ома.
5. Соединение резисторов.
6. Законы Кирхгофа.
7. Сложные электрические цепи.
8. Магнитное поле электрического тока.
9. Магнитные цепи.
10. Электромагнитная индукция.
11. Переменный ток.
12. Неразветвленная цепь.
13. Разветвленная цепь переменного тока.
14. Мощность цепи переменного тока.
15. Измерения и методы измерения.
16. Измерение мощности.
17. Измерение электрической энергии.
18. Однофазный трансформатор.
19. Режимы работы трансформаторов.
20. Автотрансформатор.
21. Трехфазный генератор.
22. Соединение обмоток генератора и потребителя.
23. Мощность трехфазной системы.
24. Классификация машин переменного тока.
25. Асинхронные двигатели.
26. Характеристики асинхронного двигателя.
27. Включение трехфазных двигателей в однофазную сеть.
28. Синхронный генератор.
29. Синхронные машины.
30. Генератор постоянного тока.
31. Двигатель постоянного тока.
32. Требования к электрооборудованию автомобиля.
33. Аккумуляторные батареи.
34. Система электропуска двигателя.
35. Системы электроснабжения.
36. Системы зажигания.
37. Электроника автомобиля.
38. Термоэлектронная эмиссия.
39. Электровакуумные лампы.
40. Электронная проводимость.
41. Биполярные транзисторы.
42. Полевые транзисторы.
43. Фотоэлектронные приборы.

44. Классификация выпрямителей.
45. Трёхфазные выпрямители.
46. Электронные стабилизаторы.
47. Классификация усилителей.
48. Общие сведения об электронных генераторах.
49. Электронный осциллограф.
50. Структура систем автоматики.
51. Структура систем автоматики.
52. Генераторные преобразователи.
53. Исполнительные элементы.
54. Ферромагнитные реле.

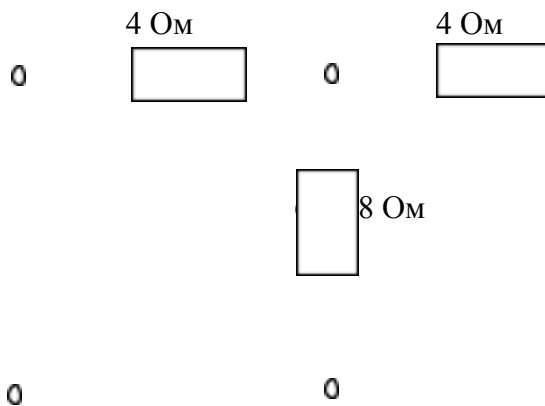
Перечень типовых задач

1. Каково напряжение на зажимах источника питания?



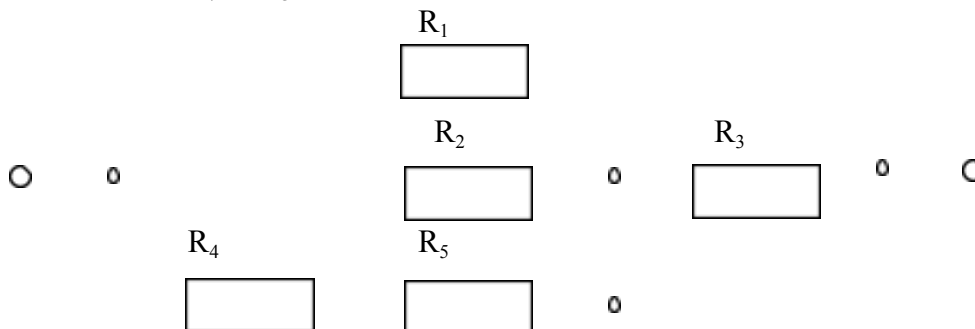
2. Из 30 лампочек 4 В, 0,25 А хотят изготовить гирлянду для подключения в сеть 220 В. Каким должно быть добавочное сопротивление, чтобы лампочки не перегорели?

3. Определить общее сопротивление цепи



4. Как изменится сопротивление провода, если его диаметр увеличить в четыре раза?

5. Рассчитать общее сопротивление цепи, если $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 4 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$, $R_4 = 6 \text{ Ом}$, $R_5 = 8 \text{ Ом}$.



6. Первичная обмотка трансформатора имеет 250 витков, на тот же сердечник надеты катушки с числами витков 200, 2000; 500. Какое напряжение будет на зажимах каждой катушки, если на первичную подать $U=220$ В?

7. Какой должна быть нихромовая проволока ($\rho = 1,1 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$) диаметром 0,2 мм для изготовления сопротивления 22 кОм?
8. Как изменится сопротивление линии, если медный провод заменить алюминиевым такого же сечения и длины.
9. Катушка изготовлена из провода неизвестного материала. При измерениях установлено, что сопротивление катушки 200 Ом, диаметр провода 0,4 мм, длина 252 м. Из какого материала изготовлена катушка?
10. Что произойдет с током в цепи, если напряжение уменьшить вдвое, а сопротивление увеличить в 2 раза?
11. Какой ток будет протекать через резистор в 50 Ом, подключенный к напряжению 120 В ?
12. Какое напряжение надо подключить к цепи с сопротивлением 12 Ом, чтобы в ней протекал ток 60 А ?
13. Каким должно быть сопротивление спирали паяльника, он предусмотрен для сети 220 В и в нем протекает ток 2 А?
14. В сеть с напряжением 220 В установлен предохранитель 3 А. Какой величины может быть общая мощность подключаемых в сеть потребителей?
15. На корпусе паяльника указывают мощность и напряжение сети. Если надпись напряжения исчезла, то напряжение можно рассчитать, измерив сопротивление спирали. Определить напряжение, если мощность паяльника 200 Вт, измеренное 1000 Ом?
16. Рассчитать сопротивление нити накала лампы на 120 В, 50 Вт.
17. Рассчитать ток в лампе накаливания на 120 В, 50 Вт.
18. Какую энергию потребит лампа накаливания в 200 Вт за 60 минут?
19. Первичное напряжение тр-ра 120 В при 150 витках, вторичная катушка имеет 24 витка. Определить вторичное напряжение тр-ра?
20. Номинальная полная мощность тр-ра 3 кВ · а напряжение первичное 120 В, вторичное 6 В. Найти ток проходящий через первичную обмотку?
21. Какова сила тока в цепи?

·
·
·

$$U = 240 \text{ В}$$

$$R_1 = 10 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 20 \text{ Ом}$$

$$R_3 = 30 \text{ Ом}$$

22. Из 60 лампочек 4 В 0,25 А хотят изготовить гирлянду для подключения в сеть 220 В. Каким должно быть добавочное сопротивление, чтобы гирлянда не перегорела?

23. Определить общее сопротивление цепи

1 Ом

2 Ом

15 Ом

24. Чему равна сила тока в цепи?

$R_1 = 6 \text{ Ом}$

$R_3 = 6 \text{ Ом}$

$U = 240 \text{ В}$

$R_2 = 120 \text{ Ом}$

25. Какое напряжение надо подключить к цепи с сопротивлением 8 Ом, чтобы в ней протекал ток 20 А?

26. В сеть с напряжением 240 В установлен предохранитель 8 А. Какой величины может быть общая мощность подключаемых в сеть потребителей?

27. Первичная обмотка тр-ра имеет 1000 витков, на тот же сердечник надеты и катушки с количеством витков 500; 2000. Какое напряжение будет на зажимах каждой катушки, если на первичную подать 220 В.