

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ НТЖТ
_____ В.И. Односторонцев
«___» _____ 2022год

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине

Электротехника

по программе базовой подготовки

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

г. Нижнеудинск 2022г.

Одобрено
Предметно-цикловой комиссией
Протокол № _____
От «___» _____ 2022г.
Председатель ПЦК

Автор: Шамсудинова И.А., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ
НТЖТ

Рецензент: Главный инженер Локомотивного ремонтного депо Нижнеудинское
«___» _____ 2022г. _____ П.В. Перфильев

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения

В результате освоения учебной дисциплины Электротехника обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции

ПК 1.1 Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозка

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК.10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе, с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Уметь:

У.1 - проводить расчет параметров электрических цепей;

У.2 - собирать электрические схемы и проверять их работу;

У.3-читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;

У.4 - определять тип микросхем по маркировке.

Знать:

3.1- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;

3.2-преобразование переменного тока в постоянный;

3.3- усиление и генерирование электрических сигналов.

Формой аттестации по учебной дисциплине является *экзамен*.

1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

1.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Умения		
проводить расчет параметров электрических цепей;	правильность расчетов параметров в магнитных и электрических цепях постоянного, переменного и трехфазного тока	оценка выполнения практических и лабораторных работ
собирать электрические схемы и проверять их работу	правильность сборки электрических цепей, знание основных характеристик, грамотность снятий показаний измерительных приборов	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ
читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;	правильность чтения и сборки простейших схем с использованием полупроводниковых приборов	наблюдение и оценка выполнения практических, лабораторных работ
определять тип микросхем по маркировке.	правильность расшифровки типа микросхем по маркировке	оценка выполнения практической работы
Знания		
методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	точность знаний основных законов электротехники и правильность их применения	тестовый контроль знаний и оценка выполнения практических работ
преобразование переменного тока в постоянный;	точность знаний основных элементов схем выпрямителей их условий работы и графиков	тестовый контроль знаний, оценка самостоятельной работы
усиление и генерирование электрических сигналов.	точность назначения основных элементов усилителей и генераторов	тестовый контроль знаний

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена
Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Форма контроля и оценивания 1 семестр/триместр	
	Текущий контроль	Промежуточный контроль
Тема 1.1 Электрическое поле. Электрическая емкость и конденсаторы. Свойства конденсаторов в электрической цепи.		
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока.		
Тема 2.1 Магнитное поле постоянного тока		
Тема 2.2 Электромагнитная индукция		
Тема 3.1 Электрические цепи однофазного переменного тока		
Тема 3.2 Электрические цепи трехфазного переменного тока. Цепи несинусоидального тока		
Тема 4.1 Электрические машины постоянного тока		
Тема 4.2 Электрические машины переменного тока		
.		<i>дифференцированный зачет Экзамен</i>

2. Оценка освоения умений и знаний учебной дисциплины:

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Электротехника, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания –40 минут

2.1. Задания в тестовой форме для дифференцированного зачета

1. Что такое электрический ток?

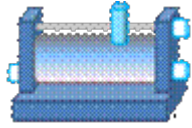
- A. графическое изображение элементов.
- B. это устройство для измерения ЭДС.
- C. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- D. беспорядочное движение частиц вещества.
- E. совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

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

- A. электреты
- B. источник
- C. резисторы
- D. реостаты
- E. конденсатор

3. Закон Джоуля – Ленца

- A. работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.
- B. определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.
- C. пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.
- D. количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.
- E. прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.



4. Прибор

- 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.

- 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. $U = U * I$
- C. $U = A/q$
- D. $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$

Е. $I = E / (R+r)$

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

- А. сегнетоэлектрики
- В. электреты
- С. потенциал
- Д. пьезоэлектрический эффект
- Е. электрической емкости

10. Вещества, почти не проводящие электрический ток.

- А. диэлектрики
- В. электреты
- С. сегнетоэлектрики
- Д. пьезоэлектрический эффект
- Е. диод

11. Какие из перечисленных ниже частиц имеют наименьший отрицательный заряд?

- А. электрон
- В. протон
- С. нейтрон
- Д. антиэлектрон
- Е. нейтральный

12. Участок цепи это...?

- А. часть цепи между двумя узлами;
- В. замкнутая часть цепи;
- С. графическое изображение элементов;
- Д. часть цепи между двумя точками;
- Е. 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.

- А. $I_1 = 0,34 \text{ A}; I_2 = 12 \text{ A}$
- В. $I_1 = 4,4 \text{ A}; I_2 = 1,4 \text{ A}$
- С. $I_1 = 5,34 \text{ A}; I_2 = 1 \text{ A}$
- Д. $I_1 = 0,25 \text{ A}; I_2 = 4 \text{ A}$
- Е. $I_1 = 0,45 \text{ A}; I_2 = 1,4 \text{ A}$

14. Преобразуют энергию топлива в электрическую энергию.

- А. Атомные электростанции.
- В. Тепловые электростанции
- С. Механические электростанции
- Д. Гидроэлектростанции
- Е. Ветроэлектростанции.

15. Реостат применяют для регулирования в цепи...

- A. напряжения
- B. силы тока
- C. напряжения и силы тока
- D. сопротивления
- E. мощности

16. Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее.

- A. трансформатор
- B. батарея
- C. аккумулятор
- D. реостат
- E. электромагнит

17. Диполь – это

- A. два разноименных электрических заряда, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.
- B. абсолютная диэлектрическая проницаемость [вакуума](#).
- C. величина, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
- D. выстраивание диполей вдоль силовых линий электрического поля.
- E. устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.

18. Найдите неверное соотношение:

- A. $1 \text{ Ом} = 1 \text{ В} / 1 \text{ А}$
- B. $1 \text{ В} = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ Кл}$
- C. $1 \text{ Кл} = 1 \text{ А} * 1 \text{ с}$
- D. $1 \text{ А} = 1 \text{ Ом} / 1 \text{ В}$
- E. $1 \text{ А} = \text{Дж} / \text{с}$

19. При параллельном соединении конденсатор.....=const

- A. напряжение
- B. заряд
- C. 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. Какой величиной является магнитный поток Φ ?

- A. скалярной
- B. векторной
- C. механический
- D. ответы A, B
- 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. Что такое электрическая цепь?

- 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.

27. ЭДС источника выражается формулой:

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

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

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



29. Прибор

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

30. 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.

Ключ ответов		
1. C	11. A	21. A
2. E	12. D	22. D
3. D	13. D	23. B
4. A	14. B	24. C
5. B	15. C	25. D
6. C	16. E	26. D
7. C	17. A	27. B
8. E	18. D	28. C
9. B	19. A	29. D
10. A	20. B	30. E

Критерии оценки

«отлично» выставляется, если обучающийся допустил две ошибки (93%)

«хорошо» выставляется, если обучающийся допустил пять ошибок (83%)

«удовлетворительно» выставляется, если обучающийся допустил девять ошибок (70%)

«неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся допустил десять и более ошибок или не выполнил тест.

3. Структура контрольно-оценочных материалов для аттестации по учебной дисциплине

Итоговые задания содержат 26 заданий теоретического характера, а также предполагает выполнение задачи, с целью демонстрации умений студентов по данной учебной дисциплине «Электротехника».

Экзамен состоит из одного этапа: письменный ответ на вопросы экзаменатора и решения задачи

Подготовка	2 мин
Выполнение	40 мин
Оформление и сдача	3 мин
ВСЕГО	45 мин

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству студентов;

рабочая тетрадь. калькулятор. Внимательно прочитайте задание.

1. При ответе Вы можете воспользоваться (*калькулятором, отчетами по практическим занятиям*)

2. Максимальное время выполнения задания 45 минут.

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания: 1. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Основные характеристики АД 2. Электропроводимость полупроводников. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 1)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания: 1. Асинхронный двигатель. Пуск, регулирование частоты асинхронного двигателя. 2. Транзистор. Устройство, принцип действия. Различные схемы подключения транзисторов и их применение. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 2)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трансформатор. Устройство, принцип действия. Режимы работ трансформатора. 2. Транзисторный автогенератор назначение и принцип работы. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 3) 	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам. директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные сведения о выпрямителях. Однополупериодная, двухполупериодная, мостовая схема выпрямления. 2. Асинхронный двигатель его назначение . Принцип работы вращающего момента асинхронного двигателя. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 4) 	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Электропривод. Пускорегулирующая и защитная аппаратура электродвигателей. 2.Синхронные машины. Устройство, принцип действия, применение. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 5) 	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Машины постоянного тока. Генераторы с независимым, последовательным, параллельным, смешанным возбуждением. 2.Понятие о микросхемах. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 6) 	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» ____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания: 1.Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия двигателей. Двигатели с последовательным, параллельным, смешанным возбуждением. Применение. 2.Полупроводниковый диод. Устройство, принцип действия. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 7)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» ____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания: 1.Классификация измерительных приборов. Приборы электромагнитной и магнитоэлектрической системы. 2. Электромагнитная индукция. Закон Ленца. Закон электромагнитной индукции. Взаимоиндукция. Самоиндукция. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 8)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <p>1.Основные сведения об усилителях. Схемы усилителей. Назначение основных элементов. 2.Цепь переменного тока с активным, индуктивным, емкостным сопротивлением. Векторные диаграммы. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 9)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <p>1.Трехфазная система. Принцип получения трехфазной ЭДС. Соединение обмоток в звезду и треугольник. 2.Структурная схема ЭВМ. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 10)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания: 1.Полупроводниковые приборы. Устройство полупроводниковых приборов, принцип работы, применение. 2.Действие электрического тока на организм человека. Первая помощь пострадавшему 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 11)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания: 1. Классификация электрических машин. Основные свойства, применение. 2.Микросхемы и их применение. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 12)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания: 1.Трансформатор. Принцип действия. Режимы работ трансформатора 2.Полупроводниковые приборы. Устройство полупроводниковых приборов, принцип работы, применение 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 13)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания: 1.Основные сведения о выпрямителях. Однополупериодная, двухполупериодная, мостовая схемы выпрямления 2.Активное и индуктивное сопротивление, активное и емкостное сопротивление, полное сопротивление. Векторные диаграммы. Виды мощности. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 14)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <p>1.Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия генераторов. Генераторы с независимым, последовательным, параллельным, смешанным возбуждением. Применение</p> <p>2.Основные характеристики магнитного поля. Взаимодействие двух параллельных проводников с током. Сила, действующая со стороны магнитного поля, на проводник с током</p> <p>3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 15)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <p>1.Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия двигателей. Двигатели с последовательным, параллельным, смешанным возбуждением. Применение.</p> <p>2.Трехфазная система. Принцип получения трехфазной ЭДС. Соединение обмоток в звезду и треугольник</p> <p>3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 16)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания: 1.Классификация измерительных приборов. Приборы электромагнитной и магнитоэлектрической системы. 2. Электропривод. Пускорегулирующая и защитная аппаратура электродвигателей 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 17)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания: 1.Электромагнитная индукция. Закон Ленца. Закон электромагнитной индукции. Взаимоиндукция. Самоиндукция. 2. Синхронные машины. Устройство, принцип действия, применение. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 18)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные сведения об усилителях. Схемы усилителей. Назначение основных элементов 2. Описать устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Основные характеристики АД. Вращающий момент 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 19) 	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация машин. Особенности каждого вида. Применение 2. Полупроводниковый диод. Применение диода 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 20) 	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <p>1.Классификация измерительных приборов. Приборы электромагнитной и магнитоэлектрической системы</p> <p>2.Машины постоянного тока. Принцип действия двигателей. Двигатели с последовательным, параллельным возбуждением</p> <p>3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 21)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <p>1. Основные сведения об усилителях. Схемы усилителей</p> <p>2. Трехфазная система. Принцип получения трехфазной ЭДС. Соединение обмоток в звезду и треугольник.</p> <p>3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 22)</p>	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

Образовательная организация ГБПОУ НТЖТ	Экзамен По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №23
Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В	Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____
ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.	
Текст задания: 1. Устройство, принцип действия генераторов. Генераторы с последовательным, параллельным возбуждением 2. Цепь переменного тока с активным, индуктивным сопротивлением, с активным и емкостным сопротивлениями. Векторные диаграммы. 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 23)	
Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____	

Образовательная организация ГБПОУ НТЖТ	Экзамен По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №24
Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В	Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____
ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.	
Текст задания: 1. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Взаимоиндукция. Самоиндукция. 2. Реле. Принцип действия 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 24)	
Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №25</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип действия асинхронного двигателя. Основные характеристики АД. Вращающий момент 2. Последовательное и параллельное соединение потребителей 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 25) 	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

<p>Образовательная организация</p> <p>ГБПОУ НТЖТ</p>	<p>Экзамен</p> <p>По УД. Электротехника 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №26</p>
<p>Утверждено на заседании ПЦК «__» _____ 2022 Протокол № _____ Председатель ПЦК _____ Левкина О.В</p>	<p>Утверждаю: Зам.директора по УПР Бутене Е.И _____</p>
<p>ЗАДАНИЕ: УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ Место выполнения задания(аудитория № 15) Максимальное время выполнения задания : 45 мин. Используемые ресурсы: Наглядные пособия, калькулятор.</p>	
<p>Текст задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Электропривод. Пускорегулирующая и защитная аппаратура электродвигателей 2.Законы Кирхгофа Сложная цепь 3. Выполнить практическое задание (задачу). Задача на смешанное соединение резисторов постоянного тока. (Приложение 1, вариант 26) 	
<p>Преподаватель: Шамсудинова И.А. _____</p>	

Сводные данные для задачи на смешанное соединение резисторов постоянного тока.

№ рис.	№вар	R₁	R₂	R₃	R₄	R₅	R₆	Дополнительные данные
1	1,23	8	4	4	4	2		U _{об} =40В
1	12	8	4	4	4	2		I ₄ =4А
2	2,24	8	8	4	4	2		I ₅ =2А
2	13	8	8	4	4	2		U ₁₂ =32В
3	3,25	6	6	3	5	5		U _{об} =24В
3	14	6	6	3	5	5		U ₄ =30В
4	4,26	6	2	4	6	3		U ₁ =30В
4	15	6	2	4	6	3		I ₄ =4А
5	5,27	6	3	3	3	4,5		U ₅ =27В
5	16	6	3	3	3	4,5		U _{об} =48В
6	6,28	4,5	4,5	9	4,5	4,5		U _{об} =18В
6	17	4,5	4,5	9	4,5	4,5		I ₃ =4А
7	7,29	4	2	6	3	3		U _{об} =12В
7	18	4	2	6	3	3		I ₁ =2А
8	8,30	6	3	3	9	9	9	I ₁ =3А
8	19	6	3	3	9	9	9	U ₃ =18В
9	9,31	3	6	6	6	3		U ₁ =18В
9	20	3	6	6	6	3		U ₂ =12В
10	10,32	12	6	4	4	3		U _{об} =12В
10	21	12	6	4	4	3		I ₁ =2А
11	11	8	8	2	2	4		U ₅ =16В
11	22	8	8	2	2	4		U ₁ =8В

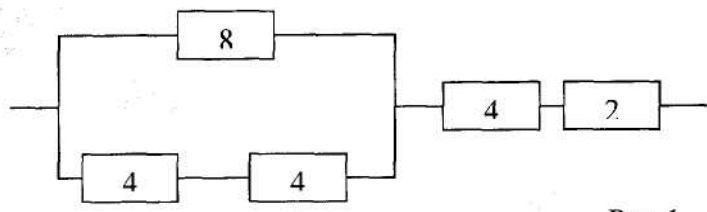


Рис 1

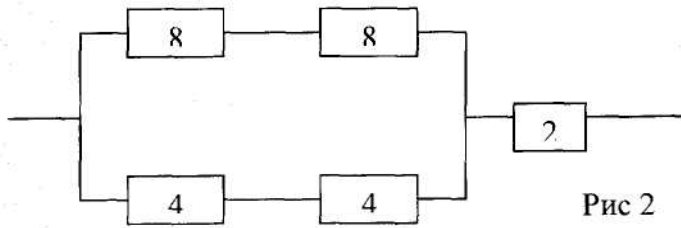


Рис 2

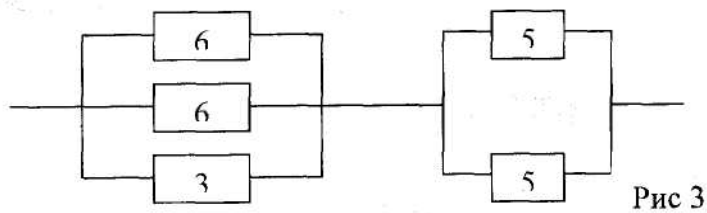


Рис 3

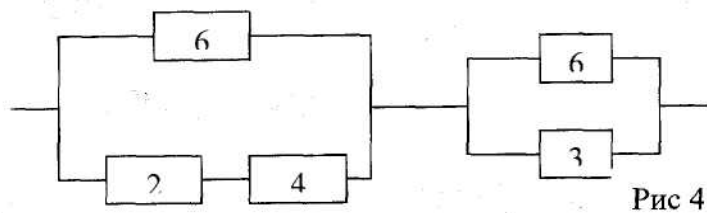


Рис 4

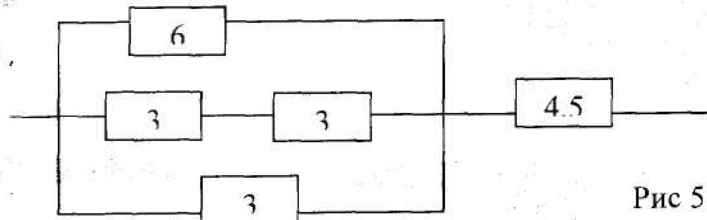


Рис 5

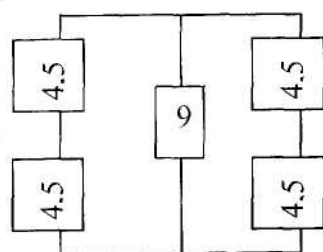


Рис 6

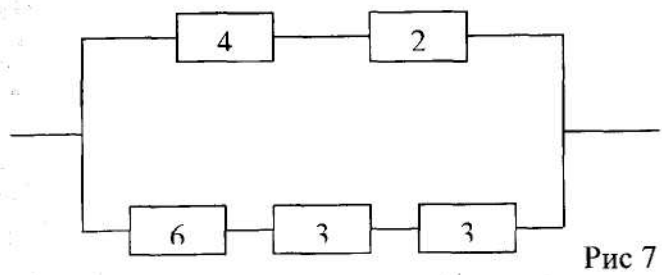


Рис 7

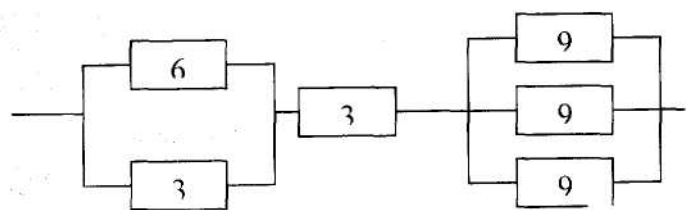


Рис 8

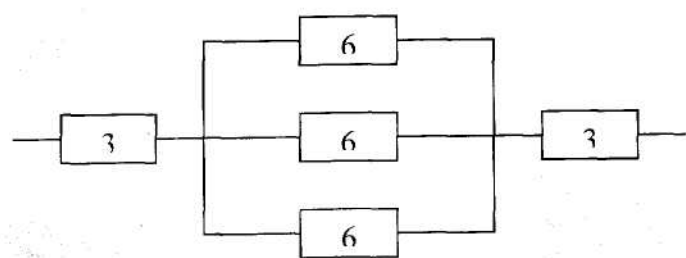


Рис 9

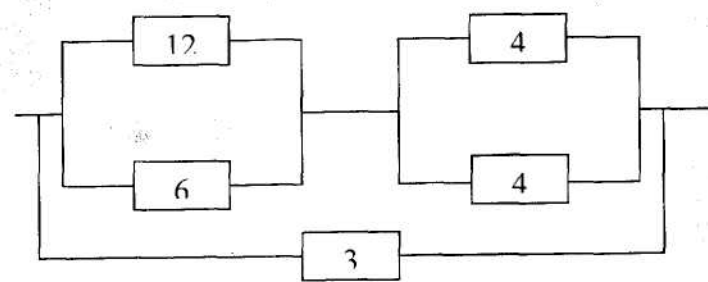


Рис 10

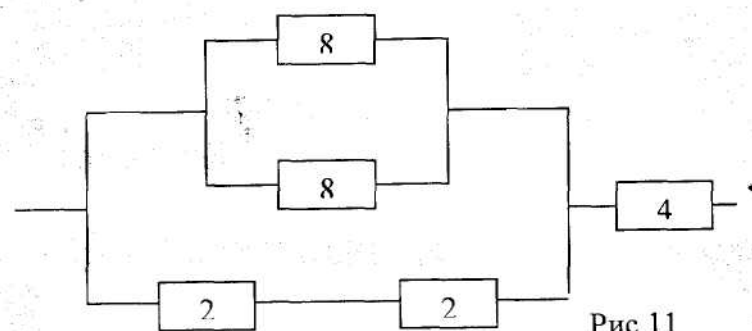


Рис 11

Критерии оценки:

«отлично» выставляется, если обучающийся ответил в полном объёме на вопросы и допустил неточность в оформлении задачи (93%)

«хорошо» выставляется, если обучающийся не смог ответить на один вопрос, два вопроса и задача выполнены правильно. (83%)

«удовлетворительно» выставляется, если обучающийся не решил задачу и допустил не точность в ответе (70%)

«неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не решил задачу и не ответил на один вопрос.

Литература для обучающегося

1. Гальперин М. В. Электротехника и электроника. Учебник для среднего профессионального образования. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2016.

2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. - М.: Академия, 2018.

3. Электротехника и электроника. Учебник для СПО под редакцией Петленко Б.И. - М.: Академия, 2017.

Дополнительные источники

1. Горшков Б.И., горшков А.Б. Электронная техника: учебное пособие для студентов учреждений СПО. – М.: Академия, 2016.

2. Петленко В.И., Иньков Ю.М. Электротехника и электроника. Учебник для СПО.- М.: Академия, 2017.

3. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Учебное пособие для учащихся профессиональных училищ, лицеев и колледжей. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2017.

Интернет –ресурсы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, с регистрацией. – Заглавие с экрана.

2. Методические указания по электротехнике и основам электроники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://refu.ru/refs/1/31235/1.html>, свободный.

3. Электроника и электротехника: измерительные приборы, станции, генераторы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.tlektres.ru, свободный. – Заглавие с экрана.