

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области  
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02. «Электротехника и электроника»**

**по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника**

**Квалификация:** техник - мехатроник

**Форма обучения:** очная

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев  
на базе основного общего образования

Иркутск, 2023

Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника, рабочей программы** общепрофессиональной дисциплины **Электротехника и электроника**, учебного плана специальности. Является частью ОП образовательной организации.

**Разработчик:**

Рассмотрена и одобрена на заседании  
ДЦК  
Протокол № 10 от 01.06. 2023г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт контрольно-оценочных средств	4
2. Результат обучения	6

3.	Текущий контроль и освоение элементов учебной дисциплины	7
4.	Контрольно-оценочные средства для текущего контроля	8
5.	Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации	24
6.	Примеры устных вопросов для проверки усвоения материала	31
7.	Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы	33

## **1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

КОС разработаны на основании:

1. Положения «О формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся студентов»;
2. Учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования ГБПОУ ИО ИТТриС по специальности среднего профессионального образования **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника** базовой подготовки специалистов среднего звена;
3. Рабочей программы общепрофессиональной дисциплины ОП.02. «Электротехника и электроника», которая является частью основной профессиональной программы специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника**
4. Контрольно – оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.02. «Электротехника и электроника».

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме контрольных работ и промежуточной аттестации в форме устного экзамена:

✓ **3 семестр – устный экзамен**

**Освоение содержания учебной дисциплины ОП.02. «Электротехника и электроника» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:**

**уметь:**

- У. 1. производить 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:**

- З.1. методы преобразования электрической энергии,
- З.2. сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;
- З.3. преобразование переменного тока в постоянный;
- З.4. усиление и генерирование электрических сигналов

При изучении теоретического материала учебной дисциплины необходимо постоянно обращать внимание студентов на ее прикладной характер; показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть применены в будущей профессиональной деятельности.

В связи с тем, что при изучении курса «Электротехника и электроника» каждое новое понятие и каждая новая тема базируется на знании предыдущего материала пройденного на уроках физики, дополнительное время распределилось в соответствии с объемом и сложностью изучаемого материала.

В результате освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» реализуются следующие требования, предъявляемые к освоению программы подготовки специалистов среднего звена по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

***В части общих компетенций:***

*ОК 1.* 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.

*ОК 5.* Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

*ОК 7.* Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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).

### ***В части профессиональных компетенций:***

*ПК 1.1.* Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

*ПК 1.2.* Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

*ПК 1.3.* Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

*ПК 2.3.* Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

КОС учебной дисциплины «Электротехника и электроника» рассмотрены на заседании ДЦК «Направлений подготовки в области техники и технологии автомобильного транспорта» «Иркутского техникума транспорта и строительства», согласована с заместителем директора по учебной работе.

## **2. Результаты обучения**

Предметом оценки освоения учебной дисциплины (УД) являются умения и знания. Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Таблица 1

<b>Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
<b>Уметь У.1., У.2., У.3., У.4.:</b>		
Выполнять измерения параметров электрической цепи, электродвигателей	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, оценка выполнения творческих заданий	Методические указания для проведения лабораторных и практических работ (рабочая тетрадь) презентации.
Определять потери напряжения и мощности	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, оценка выполнения творческих заданий	Методические указания для проведения лабораторных и практических работ (рабочая тетрадь) презентации.
Работать с простейшими схемами управления	Экспертное наблюдение и оценка на занятиях, оценка опроса по индивидуальным	Методические указания для проведения лабораторных и практических работ (рабочая

	карточкам-заданиям, наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ	тетрадь) презентации. Карточки – задания.
Определить режим работы электропривода	Экспертное наблюдение и оценка на занятиях оценка письменного опроса по индивидуальным карточкам-заданиям	Карточки-задания
<b>Знать 3.1., 3.2., 3.3., 3.4.:</b>		
Основы электротехники	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, технические диктанты.	Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ. Тестовые задания. Технические диктанты.
Электрические цепи постоянного тока, однофазные цепи переменного тока, трехфазные цепи	Защита лабораторных и практических работ, оценка выполнения работ, тестирование, написание технических диктантов.	Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ. Тестовые задания. Технические диктанты. Презентации. Карточки-задания.
Электрические измерения	Тестирование, Выполнение индивидуальных проектных заданий.	Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ. Тестовые задания. Технические диктанты.
Электрооборудование: Трансформаторы; Электрические машины постоянного тока; Электропривод.	Защита лабораторных работ, устный опрос, тестирование.	Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ. Тестовые задания. Презентация творческих работ. Карты индивидуальных заданий.
Основы электроники	Тестирование, выполнение индивидуальных заданий	Карты тестового контроля. Карты опроса.
Электронные приборы	Защита лабораторных работ. Выполнение индивидуальных проектных заданий. Тестирование. Работа с рабочей тетрадью.	Методические указания к выполнению лабораторных и практических работ. Тестовые задания. Рабочие тетради.

Оценка усвоения УД предусматривает использование пятибалльной системы

### 3. Текущий контроль и освоение элементов учебной дисциплины

№ п/п	Контрольные работы	Количество часов	Результаты освоения учебной дисциплины
1.	Контрольная работа по 1 разделу Электротехника	2	3.1, 3.2,33, 34,; У. 1.,У 2, У 3. У.4.
2.	Контрольная работа по разделу 2 Электроника	2	3.1, 3.2,33, 34; У. 1.,У 2, У 3. У.4.

#### 4. Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля.

В контрольно – оценочных материалах для промежуточной аттестации в 3 семестре контроля представлен пример тестовых заданий по разделу программы общепрофессиональной дисциплины ОП.02 «Электротехника и электроника».

В назначении КОМ представлены оценки текущих результатов, Знания/умения, количество вариантов, условия выполнения. Рекомендации по проведению и оцениванию зачетной работы, а так же пакет для студентов с подробными заданиями и инструкциями. Пакет преподавателя с инструкцией проведения зачетной работы.

##### **Назначение:**

КОМ предназначен для оценки промежуточных результатов общепрофессиональной учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника и электроника».

**Знания/умения:** 3.1, 3.2,33, 34, 3 5,3.6; У. 1.,У 2, У 3.

**Контрольная работа представлена:** Зачетная работа по дисциплине «Электротехника и электроника» составлены на основе ФГОС СПО и рабочей программы по дисциплине.

Зачетная работа состоит из 4 вариантов по 25 вопросов в каждом.

**Время, рассчитанное на выполнение задания – 1 час 30 минут**

**Условия выполнения:** Задания представлены в виде тестов, представленных в форме четко сформулированных вопросов, исключающих неоднозначность ответа тестируемого на требования задания, и не содержат подсказок ни в формулировке тестового задания, ни в предлагаемых ответах, а также не содержат повторов или двойных ситуаций.

##### **Критерии оценки:**

- ✓ Оценка «5» ставится, если правильно выполнено 91-100 % заданий.
- ✓ Оценка «4» ставится, если правильно выполнено 70-90% заданий
- ✓ Оценка «3» ставится, если правильно выполнено 51-70 % заданий
- ✓ Оценка «2» ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий.

#### **ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**Количество вариантов: 4**

**Время выполнения тестового задания: 1 час 30 минут**

**Условия выполнения задания:** Студент знакомится с инструкцией выполнения задания. И приступает к его выполнению. При необходимости получает инструктаж преподавателя.

**Оборудование:** рабочий стол для преподавателя, столы ученические, доска учебная,таблицы, справочный материал.

##### **Инструкция по проведению контрольной работы:**

Зачет – это специальный этап контроля, целью которого является проверка достижения учащимися уровня обязательной подготовки.

Зачетная работа выполняется студентами в аудитории в течении 2 академических часов, на основе усвоенных ими знаний при изучении лекционного материала, проработки материала практических занятий и рекомендованной научной и методической литературы.

#### *Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины*

#### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

##### **Инструкция по выполнению**

1. Проверка готовности обучающихся к занятиям.

2. Запрещается пользоваться какими-либо техническими средствами (телефоном с интернетом и т.п.).
3. Каждому присутствующему обучающемуся раздаётся вариант итогового теста и двойной тетрадный лист с указанием Ф.И.О и группы.
4. На первой странице двойного тетрадного листка внизу пишется: итоговое тестирование по дисциплине «Электротехника и электроника», номер группы и курс, фамилия и имя в родительном падеже, номер варианта, внизу страницы дата проведения тестирования.
5. На второй странице в столбик от 1 до 30 пишутся номера вопросов.
6. Варианты ответов отделяются от номеров вопросов тире.
7. После данного варианта ответа в виде цифры больше ничего не пишется (расшифровка ответа), там, где требуется слово в ответе написать, пишется только слово-ответ.
8. Что исправить уже данный вариант ответа его необходимо аккуратно одной кривой линией зачеркнуть и рядом разборчиво написать новый вариант ответа (в противном случае все исправления будут оцениваться как ошибочные).
11. После проверки тестовых ответов до студентов доводятся оценки.

### 1-вариант

#### 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.



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)  $U = U \cdot I$

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.**

a) сегнетоэлектрики

b) электреты

c) потенциал

d) пьезоэлектрический эффект

e) электрической емкости

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

a) диэлектрики

b) электреты

c) сегнетоэлектрики

d) пьезоэлектрический эффект

e) диод

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

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)  $I_1 = 0,34A; I_2 = 12A$

- b)  $I_1 = 4,4A; I_2 = 1,4A$
- c)  $I_1 = 5,34A; I_2 = 1A$
- d)  $I_1 = 0,25A; I_2 = 4A$
- e)  $I_1 = 0,45A; I_2 = 1,4A$

**14. Преобразуют энергию топлива в электрическую энергию.**

- a) Атомные электростанции.
- b) Тепловые электростанции
- c) Механические электростанции
- d) Гидроэлектростанции
- e) **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)  $1 \text{ Кл} = 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ с}$
- 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  $\Phi$ ?**

- 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

**2-вариант**

**1. 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.

**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) Джеймс Максвелл
- c) Георг Ом
- d) Михаил Ломоносов



а) 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 проводника

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

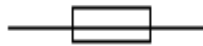
- a) 340Вт·ч
- b) 240 Вт·ч
- c) 220Вт·ч
- d) 375 Вт·ч
- e) 180 Вт·ч

11. 1 гВт =

- a) 1024 Вт
- b) 1000000000 Вт
- c) 1000000 Вт
- d)  $10^{-3}$ Вт
- e) 100 Вт

12. Что такое потенциал точки?

- 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 бесконечность.



13. Условное обозначение

- a) резистор
- b) предохранитель
- c) реостат
- d) кабель, провод, шина электрической цепи
- e) приемник электрической энергии

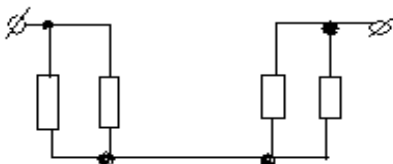
14. Лампа накаливания с сопротивлением  $R=440$  Ом включена в сеть с напряжением  $U=110$  В.

Определить силу тока в лампе.

- a) 25 А
- b) 30 А
- c) 12 А
- d) 0,25 А
- e) 1 А

15. Какие носители заряда существуют?

- a) электроны
- b) положительные ионы
- c) отрицательные ионы
- d) нейтральные
- e) все перечисленные



16.

Сколько в схеме узлов и ветвей?

- a) узлов 4, ветвей 4;
- b) узлов 2, ветвей 4;
- c) узлов 3, ветвей 5;
- d) узлов 3, ветвей 4;
- e) узлов 3, ветвей 2.

17. Величина, обратная сопротивлению

- 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
- e) 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.**

- a) симметричная магнитная система
- b) несимметричная магнитная система
- c) плоская магнитная система
- d) пространственная магнитная система
- e) прямая магнитная система

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

- a) обмотка
- b) магнитная система
- c) автотрансформатор

- d) система охлаждения
- e) бак

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

- a) трансформатор тока
- b) трансформатор напряжение
- c) автотрансформатор
- d) импульсный трансформатор
- e) механический трансформатор.

### 3-вариант

**1. Что такое электрическое поле?**

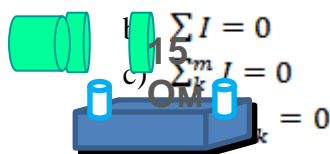
- A. упорядоченное движение электрических зарядов.
- a) особый вид материи, существующий вокруг любого электрического заряда.
  - b) упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
  - c) беспорядочное движение частиц вещества.
  - d) взаимодействие электрических зарядов.

**2. Внешняя часть цепи охватывает ...**

- a) приемник соединительные провода
- b) только источник питания
- c) приемник
- d) все элементы цепи
- e) пускорегулирующую аппаратуру

**3. Первый Закон Кирхгофа**

a)  $\sum E = \sum IR$



**4. Прибор**

- 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  $U=1000$  В?**

- 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. Какая величина равна отношению электрического заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника, ко времени его прохождения?**

- a) сила тока
- b) напряжение
- c) сопротивление
- d) работа тока
- e) энергия

**7. Единица измерения потенциала точки электрического поля...**

- a) Ватт
- b) Ампер
- c) 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. В 1820 г. Кто экспериментально обнаружил, что электрический ток связан с магнитным полем?**

- a) Майкл Фарадей
- b) Ампер Андре
- c) Максвелл Джеймс
- d) Эрстед Ханс
- e) Кулон Шарль

**12. 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.

**13. К магнитным материалам относятся**

- a) алюминий
- b) железо
- c) медь
- d) кремний
- e) все ответы правильно

**14. Диэлектрики применяют для изготовления**

- a) магнитопроводов
- b) обмоток катушек индуктивности
- c) корпусов бытовых приборов
- d) корпусов штепсельных вилок

е) А, В.

**15. К полупроводниковым материалам относятся:**

- а) алюминий
- б) кремний
- в) железо
- г) нихром
- е) В, D.

**16. Единицами измерения магнитной индукции являются**

- а) Амперы
- б) Вольты
- в) Теслы
- г) Герцы
- е) Фаза

**17. Величина индуцированной ЭДС зависит от...**

- а) силы тока
- б) напряжения
- в) скорости вращения витка в магнитном поле
- г) длины проводника и силы магнитного поля
- е) ответы 1, 2

**18. Выберите правильное утверждение:**

- а) ток в замкнутой цепи прямо пропорционален электродвижущей силе и обратно пропорционален сопротивлению всей цепи.
- б) ток в замкнутой цепи прямо пропорционален сопротивлению всей цепи и обратно пропорционален электродвижущей силе.
- в) сопротивление в замкнутой цепи прямо пропорционально току всей цепи и обратно пропорционально электродвижущей силе.
- г) электродвижущая сила в замкнутой цепи прямо пропорциональна сопротивлению всей цепи и обратно пропорциональна току.
- е) электродвижущая сила в замкнутой цепи прямо пропорциональна.

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

- а) 576 А
- б) 115,2 А
- в) 124,8 А
- г) 0,04 А
- е) 54 А

**20. Формула Мощность приёмника:**

- а)  $N=EI$
- б)  $N=U/I$
- в)  $N=U/t$
- г)  $P=A*t$
- е)  $P=U*q/t$

**21. При параллельном соединении конденсатор .....=const**

- а) напряжение
- б) заряд
- в) ёмкость
- г) индуктивность
- е) А, В.

**22. Конденсатор имеет две пластины. Площадь каждой пластины составляет  $15 \text{ см}^2$ .**

**Между пластинками помещен диэлектрик – пропарафинированная бумага толщиной 0,02 см. Вычислить емкость этого конденсатора. ( $\epsilon=2,2$ )**

- а) 1555 пФ
- б) 1222 пФ

- c) 1650 пФ
- d) 550 пФ
- e) 650 пФ

**23. Что такое Пик - трансформатор**

- 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.

**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. Что такое резистор?**

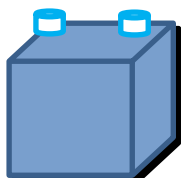
- a) графическое изображение электрической цепи показывающие порядок и характер соединений элементов;
- b) совокупность устройств предназначенного для прохождения электрического тока обязательными элементами;
- c) порядочное движение заряженных частиц, замкнутом контуре, под действием электрического поля;
- d) элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления;
- e) работа, совершаемая единицу времени или величина, численно равная скорости преобразования энергий.

**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 зависть



**5. Прибор**

- a) гальванометр
- b) ваттметр
- c) источник
- d) резистор
- e) батарея

**6. Закон Ома выражается формулой**

- a)  $U = R/I$
- 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
- b) увеличится
- c) не изменится
- d) недостаточно данных
- e) уменьшиться и увеличиться

**10. 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.

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

- a) 180 А
- b) 90 А
- c) 360 А
- d) 0,025 А
- e) 1 А

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

- a) клеммы
- b) ключ
- c) участок цепи
- d) резистор
- e) реостат

**13. Внешняя часть цепи охватывает ...**

- a) приемник
- b) соединительные провода
- c) только источник питания
- d) пускорегулирующую аппаратуру
- e) все элементы цепи

**14. Сила индукционного тока зависит от чего?**

- a) от скорости изменения магнитного поля
- b) от скорости вращения катушки
- c) от электромагнитного поля
- d) от числа ее витков
- e) А, Д.

**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) С, Д.

**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**

- 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, присоединена электрическая лампочка сопротивлением 12,5 Ом. Определите ток батареи.**

- a) 0,5 А
- b) 0,8 А
- c) 0,3 А

- d) 1 А
- e) 7 А

**19. Магнитные материалы применяют для изготовления**

- a) радиотехнических элементов
- b) экранирования проводов
- c) обмоток электрических машин
- d) якорей электрических машин
- e) А, В

**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. Кто 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
- e) Генератор

**24. Силовой трансформатор это...**

- a) трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
- b) вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
- c) трансформатор, питающийся от источника напряжения.
- d) трансформатор, питающийся от источника тока.
- e) 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.**

- a) 120 Ом
- b) 0,1 Ом
- c) 50 Ом

- d) 1,05 Ом  
e) 4,1 О

### Правильные ответы на тестовые задания

1-вариант	2-вариант	3-вариант	4-вариант
1. C	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

## 5. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации.

### Назначение:

- ✓ КОМ предназначен для оценки результатов освоения общепрофессиональной учебной дисциплины (ОП.03.) «Электротехника и электроника»
- ✓ Форма промежуточной аттестации - дифзачет
- ✓ Количество вариантов для обучающихся - 25
- ✓ Время выполнения – 20 минут

### Рекомендации по проведению и оцениванию экзамена

В аудиторию запускаются 5 человек, берут билет и начинают готовиться, после того, как ответит первый студент, в аудиторию запускается следующий, берёт билет и начинает готовиться и т.д.

Количество билетов в комплекте для экзаменуемого 25.

### Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых на экзамене:

Оборудование учебного кабинета: рабочий стол для преподавателя; столы ученические, доска учебная; стенды постоянные; приборы для демонстрации опытов по разделам физики; таблицы; справочный материал.

### Критерии оценки

#### Процент результативности (правильных ответов)

#### Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог

- ✓ правильный ответ и верное решение задачи - 5 отлично
- ✓ частично неправильный ответ и верное решение задачи - 4 хорошо
- ✓ правильный ответ и неполное решение задачи - 4 хорошо
- ✓ недостаточно правильный ответ и неполное решение задачи - 3 удовлетворительно
- ✓ неправильный ответ и неправильное решение задачи - 2 неудовлетворительно

### ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

**Количество вариантов для обучающихся: 25**

**Время выполнения каждого задания и максимальное время на промежуточную аттестацию: 20 мин.**

#### **Условия выполнения заданий:**

- ✓ Задание №1 и №2 выполняются в виде устного ответа с необходимым письменным оформлением
- ✓ Задание №3 выполняется в виде письменного решения задачи.

Можно воспользоваться: методическим указанием по решению задач.

#### **Инструкция по проведению экзамена:**

- ✓ Ознакомить обучающихся с временем выполнения задания.
- ✓ Ознакомить обучающихся с условиями выполнения заданий
- ✓ Ознакомить обучающихся с критериями оценки выполнения контрольной работы.

#### **В критерии оценки уровня подготовки студента входят:**

- ✓ уровень освоения студентом материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине (дисциплинам);
- ✓ умения студента использовать теоретические знания при

- ✓ выполнении практических задач;
- ✓ обоснованность, четкость, краткость изложения ответа.

**К началу экзамена должны быть подготовлены следующие документы:**

- ✓ экзаменационные билеты;
- ✓ наглядные пособия, материалы справочного характера, нормативные документы, разрешенные к использованию на экзамене.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Предмет контроля: З.1, З.2, З.3, З.4; У. 1., У. 2.

### Инструкция для обучающихся по выполнению

#### работы

При проведении устного экзамена по материаловедению обучающимся предоставляется право использовать при необходимости:

– справочные таблицы по предмету техническая механика;

Для подготовки ответа на вопросы билета обучающимся предоставляется не более 20 минут. Ответ оценивается исходя из максимума в 5 баллов за каждый вопрос и вывода затем среднего балла за экзамен, при необходимости округления в пользу обучающегося

Оценивание ответов учащихся на теоретические вопросы представляет собой поэлементный анализ ответа на основе требований к знаниям и умениям той программы, по которой они обучались, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений.

Решение расчетной задачи считается полностью правильным, если верно записаны выражения применение которых необходимо для решения задачи; проведены необходимые преобразования, приводящие к правильному ответу, и представлен ответ.

Удовлетворительным может считаться решение, в котором записаны только исходные формулы, необходимые для решения, и таким образом экзаменуемый демонстрирует понимание представленной в задаче физической модели. При этом допускается наличие ошибок в математических преобразованиях или неверной записи одной из исходных формул.

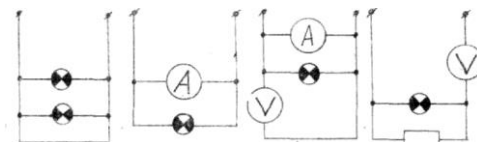
Рассмотрено  
на заседании ДЦК «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г

Утверждено  
Зам.директора поУД  
Я.М.Шабановой  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_г

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Единицы измерения сопротивления. Формула для расчета сопротивления провода
2. Сформулируйте и запишите обобщенный закон Ома.
3. Укажите схему, в которой нет ошибок



\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### Задание № 2

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение понятию внешней характеристики трансформатора.

2. Дайте определение второго закона Кирхгофа для магнитной цепи.
3. Перечислите условия, необходимые для включения трансформаторов в параллельную работу.

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 3**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение понятию внешней характеристики трансформатора.
2. Дайте определение второго закона Кирхгофа для магнитной цепи.
3. Перечислите условия, необходимые для включения трансформаторов в параллельную работу

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 4**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Сформулируйте и запишите первый закон Кирхгофа.
2. Дайте определение цепи переменного тока с последовательным соединением резисторов.
3. Как изменится сопротивление проводника если диаметр его увеличить в два раза?
  1. уменьшится в 2 раза
  2. увеличится в 4 раза
  3. не изменится
  4. увеличится в 2 раза
  5. уменьшится в 4 раза

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 5**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Единицы измерения сопротивления
2. Сформулируйте и запишите второй закон Кирхгофа.
3. Величина напряжения  $U'$  уменьшилась в два раза, одновременно

сопротивление  $R$  увеличилось в 4 раза. Как изменится сила тока?

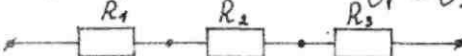
1. уменьшится в 2 раза
2. увеличится в 4 раза
3. не изменится
4. уменьшится в 8 раза
5. уменьшится в 4 раза

Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### Задание № 6

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение вольтметра.
2. Сформулируйте и запишите обобщенный закон Ома.
3. Укажите правильную формулу общего напряжения при последовательном соединении резисторов

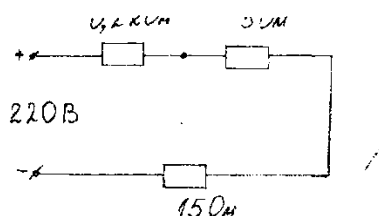
$$\begin{aligned} U_{\text{общ}} &= U_1 + U_2 + U_3 \\ U_{\text{общ}} &= U_1 = U_2 = U_3 \\ 2. \frac{1}{U_{\text{общ}}} &= \frac{1}{U_1} + \frac{1}{U_2} + \frac{1}{U_3} \\ 4. U_1 &= U_2 + U_3 \end{aligned}$$


Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### Задание № 7

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение понятию трансформатора.
2. Сформулируйте и запишите второй закон Кирхгофа
3. Определите силу тока в данной цепи.



\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

**Задание № 8**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение понятию «электрическая цепь». Нарисуйте одну из возможных схем электрической цепи.
2. Какое соединение элементов электрической цепи называется последовательным параллельным соединением? Изобразите. Цепь.
3. Начертите электрическую цепь с параллельно включенными резисторами.

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

**Задание № 9**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение понятию «заземление», «зануление»
2. Основной характеристикой для выбора провода и кабеля является .....
3. Определите напряжение сети  $U=?$  если  $I= 20\text{А}$ ,  $R= 20\text{ Ом}$

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

**Задание № 10**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение понятию - постоянный электрический ток. Единицы его измерения
2. Какое соединение элементов электрической цепи называется последовательным соединением?
3. Изобразите схему соединения трех последовательно соединенных резисторов и двух параллельно присоединенных к этой цепи.

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

**Задание № 11**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Основной характеристикой для выбора номинального тока является...
2. Вольт амперная характеристика -это зависимость....
3. Начертите электрическую цепь с четырьмя параллельно включенными резисторами. Вольтметр измеряет напряжение 3-его резистора.

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 12**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Основным данным для выбора автоматического выключателя является
2. Назначение трансформатора
3. Изобразить схему подключения трансформатора в электрическую цепь 220В, элю. лампа 36В, источник питания.

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 13**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Сформулируйте Закон Ома для участка цепи
2. Дайте понятие «зануление», «заземление»
3. Определите силу тока  $I=?$  если  $U=220В$ ,  $R=100\text{ Ом}$

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 14**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

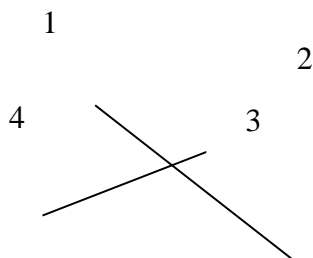
1. Сформулируйте 1 –ый Закон Кирхгофа
2. Последовательное соединение объектов - это..
3. Определите мощность эл. тока  $P=?$  если  $U=220В$ .  $I=3\text{ А}$

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

**Задание № 15**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Параллельное соединение потребителей - это...
2. Основным данным для выбора предохранителя является
3. Чему равен ток участка № 3, Если ток № 2=10А, ток № 1= 5А, ток № 4= 20А.



\_\_\_\_\_ Преподаватель:

\_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

**Задание № 16**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Вольт амперная характеристика - это зависимость
2. Дайте определение электроизмерительным приборам.
3. По представленному образцу дайте определение характеристики прибора.

\_\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

**Задание № 17**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение мощности. Формула
2. Параллельное соединение потребителей - это...
3. По представленному образцу дайте определение характеристики прибора.

\_\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

**Задание № 18**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Основным данным для выбора предохранителя является...
2. Последовательное соединение объектов - это...

3. Определить напряжение цепи, если ток равен 100 А, сопротивление равно ; 45 Ом.  
Расчет. Формула.

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 19**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

- 1 Закон Кирхгофа
2. Определите силу тока  $I=?$  если  $U=220В$ ,  $R=100\text{ Ом}$
3. Основной характеристикой для выбора провода и кабеля является .....

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 20**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определения электробезопасности персонала.
2. Дайте определение Закона Ома для участка цепи
3. Рассчитать сечение провода, если он питает установку мощностью 10Квт.

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 21**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте пояснение последовательному и параллельному соединению резисторов
2. Зависимость силы тока от напряжения, сопротивления. Закон Ома.
3. Определите силу тока  $I=?$  если  $U=220В$ ,  $R=100\text{ Ом}$

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 22**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте понятие «трансформаторы»
2. Зависимость сопротивления от сечения, длины, материала проводника

3. Рассчитать сечение провода, если он питает установку мощностью 50Квт.

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 23**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Что изучает электротехника?
2. Рассчитать предохранитель, если номинальная сила тока 10 А.
3. Рассчитать сечение провода, если он питает установку мощностью 10Квт.

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 24**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение Второму закону Кирхгофа
2. Определите напряжение сети  $U=?$  если  $I= 20A$ ,  $R= 20 \text{ Ом}$
3. Рассчитать сечение провода, если он питает установку мощностью 10Квт.

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

### **Задание № 25**

по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Дайте определение Второму закону Кирхгофа
2. Определите напряжение сети  $U=?$  если  $I= 20A$ ,  $R= 20 \text{ Ом}$
3. Рассчитать сечение провода, если он питает установку мощностью 10Квт.

\_\_\_\_ Преподаватель: \_\_\_\_\_ Л.П.Карнаухова

## 6. Примеры устных вопросов для проверки усвоения материала

<i>Вопрос 1</i>	Основные электрические величины: электрический ток, сила тока, сопротивление, напряжение, мощность
<i>Вопрос 2</i>	Основные элементы цепей: резисторы, катушки, конденсаторы
<i>Вопрос 3</i>	Основные законы электрических цепей: закон Ома для участка и полной цепи, закон Кирхгофа.
<i>Вопрос 4</i>	Закон Джоуля - Ленца, его практическое применение.
<i>Вопрос 5</i>	Последовательное соединение элементов цепей, его свойства и его практическое применение.
<i>Вопрос 6</i>	Параллельное соединение элементов цепей, его свойства и практическое применение.
<i>Вопрос 7</i>	Электромагнитные силы (закон Ампера).
<i>Вопрос 8</i>	Закон электромагнитной индукции.
<i>Вопрос 9</i>	Явление взаимной индукции.
<i>Вопрос 10</i>	Ферромагнитные материалы, их свойства и применение.
<i>Вопрос 11</i>	Однофазный трансформатор, устройство, принцип действия, назначение.
<i>Вопрос 12</i>	Электрические измерения, методы измерений, погрешности измерений.
<i>Вопрос 13</i>	Измерение токов и напряжений.
<i>Вопрос 14</i>	Комбинированные приборы: назначение, определение пределов и цены деления, включение в цепь, определение показаний приборов.
<i>Вопрос 15</i>	Цифровые измерительные приборы.
<i>Вопрос 16</i>	Измерение неэлектрических величин.
<i>Вопрос 17</i>	Резистор, катушка, конденсатор в цепи переменного тока.
<i>Вопрос 18</i>	Соединение обмоток генератора звездой и треугольником.
<i>Вопрос 19</i>	Соединение трехфазной нагрузки звездой, роль нулевого провода
<i>Вопрос 20</i>	Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя
<i>Вопрос 21</i>	Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока.
<i>Вопрос 22</i>	Понятие об электроприводе. Режимы работы электродвигателей.
<i>Вопрос 23</i>	Релейно – контакторное управление электродвигателями (реверсивный магнитный пускатель).
<i>Вопрос 24</i>	Полупроводниковые диоды, их устройство, принцип действия, назначение.
<i>Вопрос 25</i>	Биполярный транзистор, его устройство принцип действия, применение.
<i>Вопрос 26</i>	Фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы. Оптоэлектронные приборы.
<i>Вопрос 27</i>	Интегральные микросхемы.

## **7. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

### **Основные источники:**

1. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника :учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Н.Ю.Морозова. – 6-изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288с

### **Дополнительные источники:**

1. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электротехники. – М.: Высшая школа, 1991.
2. Данилов И.А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники.- М.: Высшая школа, 1998.
3. Евдокимов Ф.Е. Электротехника.- М.: Высшая школа, 1989.
4. Рыбаков И.С. Электротехника ИД «Риор», 2007
5. Дроздов В.Ю., Некрестьянова С.Я., Солнцев В.Б. «Методическое пособие к лабораторным работам по автомобильной электронике». М. 2005

### **Интернет – ресурсы:**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.
3. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа : [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html), свободный. — Загл.