

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области  
ГБПОУ «Удомельский колледж»

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
Протокол №\_3\_\_от 31 августа 2021г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
№. \_234/1\_\_от 31 августа 2021г.

**Комплект контрольно-измерительных материалов  
по дисциплине  
«Основы электротехники и микроэлектроники»  
основной профессиональной образовательной программы  
по профессии**

15.01.20 Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике

г. Удомля, 2021г.

КИМ разработаны в соответствии требованиями ОПОП СПО по рабочие программы учебной дисциплины.

КИМ включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: *дифференцированного зачета*.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

рассчитывать параметры электрических схем; эксплуатировать электроизмерительные приборы;

контролировать качество выполняемых работ; производить контроль различных параметров;

читать инструктивную документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

методы расчета электрических цепей;

принцип работы типовых электронных устройств;

техническую терминологию

ОК 1-9      ПК 2.1-3.3

## АННОТАЦИЯ

Целью разработки является закрепление знаний, умений и навыков по темам курса "Основы электротехники и микроэлектроники".

### Пояснительная записка

Структура контрольной работы для дифференцированного зачета по дисциплине «Основы электротехники».

Содержание вопросов для дифференцированного зачета по дисциплине «Основы электротехники» определяют основные нормативные документы:

- 1) Федеральный компонент государственного стандарта полного среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089).
- 2) Рабочая программа учебной дисциплины "Основы электротехники" по профессиям
- 3) 15.01.20 Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике

Дифференцированный зачет по электротехнике содержит 15 вопросов по следующим темам:

1. электрические и магнитные цепи;
2. электротехнические устройства;
3. производство, распределение и потребление электрической энергии.

Зачет состоит из трех частей. Часть А содержит 13 тестовых вопросов с выбором одного правильного ответа. В части В предложена расчетная задача. Часть С представлена вопросом, на который необходимо дать полный развернутый ответ. Всего в работе 15 заданий.

Время выполнения зачетной работы – 1 урок (45 минут). При выполнении работы обучающиеся вносят ответы на вопросы части А в таблицу для ответов; решение задач частей В и С приводят в полном объеме.

Каждый правильный ответ части А оценивается 1 баллом (всего 13 баллов). Верное решение каждого элемента в задачах В14 оценивается в 1 балл (всего 2 балла). Решение задачи С15 оценивается от 0 до 5 баллов. 1 балл ставится за правильное решение каждого элемента задачи (всего 5 элементов). Максимальный балл работы составляет 20 баллов.

Оценка работ:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	менее 10 баллов	10 – 14 баллов	15 – 18 баллов	19, 20 баллов

### Вариант 1

#### ЧАСТЬ А. Выберите один верный ответ

1. Электрический ток – это ...

- 1) беспорядочное движение электронов
- 2) упорядоченное движение ионов
- 3) упорядоченное движение заряженных частиц

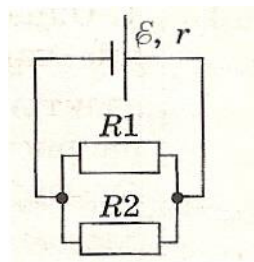
2. Как изменится сила тока, проходящего через проводник, если увеличить в 2 раза напряжение между его концами, а площадь сечения проводника уменьшить в 2 раза?

- 1) не изменится
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) увеличится в 4 раза

3. ЭДС источника равна 8 В, внешнее сопротивление 3 Ом, внутреннее сопротивление 1 Ом. Сила тока в полной цепи равна

- 1) 32 А
- 2) 2 А
- 3) 0,05 А

4. Сколько ветвей содержит цепь, схема которой изображена на рисунке?



- 1) 3
- 2) 4
- 3) 2

5. В каких единицах измеряется магнитный поток?

- 1) Тл
- 2) Вб
- 3) А/м

6. ЭДС, развиваемая генератором в каждый момент времени, определяется формулой

$e=29\sin(314t+\pi/8)$ . Чему равно действующее значение ЭДС?

- 1) 29 В    2) 58 В    3) 21 В

7. Сколько проводов подходит к трехфазному генератору, обмотки которого соединены звездой?

- 1) 2    2) 4    3) 6

8. На чем основан принцип действия прибора магнитоэлектрической системы?

- 1) на взаимодействии магнитного поля катушки и ферромагнитного сердечника  
2) на взаимодействии проводников, по которым протекает ток  
3) на взаимодействии электрически заряженных тел

9. Для чего предназначены трансформаторы?

- 1) для преобразования частоты переменного тока  
2) для увеличения коэффициента трансформации  
3) для преобразования переменного напряжения одной величины в переменное напряжение другой величины без изменения частоты тока

10. Почему сердечник якоря машины постоянного тока набирают из тонких листов электротехнической стали, электрически изолированных друг от друга?

- 1) для уменьшения магнитных потерь в машине  
2) для уменьшения электрических потерь в машине  
3) для уменьшения тепловых потерь

11. Как изменяется проводимость полупроводникового материала при добавлении к нему донорной или акцепторной примеси?

- 1) повышается    2) понижается    3) не изменяется

12. Какие величины относятся к электрическим характеристикам источников света?

- 1) световой поток    2) номинальное напряжение    3) емкость

13. Действие какого тока вызывает слабый зуд и легкое покалывание?

- 1) фибрилляционный    2) ощутимый    3) неотпускающий

ЧАСТЬ В. Решите задачу

14. Магнитное поле двигателя трехфазного тока частотой 50 Гц вращается с частотой 3000 мин<sup>-1</sup>. Определите, сколько полюсов имеет этот двигатель?

ЧАСТЬ С. Приведите полный развернутый ответ на вопрос

15. Каковы проблемы производства электроэнергии в России и перспективы их разрешения?

**Вариант 2**

ЧАСТЬ А. Выберите один верный ответ

1. Какое из приведенных ниже выражений может служить определением понятия электрическое сопротивление?

- 1) физическая величина, характеризующая действие тока  
2) свойство проводника ограничивать силу тока в цепи  
3) величина, характеризующая любые действия электрического поля на заряженную частицу

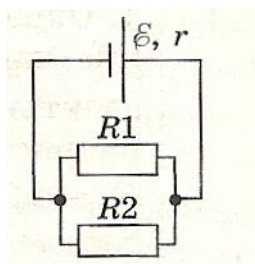
2. Два сопротивления по 6 Ом каждое соединили сначала параллельно, затем последовательно. Как при этом изменилось общее сопротивление?

- 1) не изменится    2) уменьшится в 2 раза    3) увеличится в 4 раза

3. Аккумулятор мотоцикла имеет ЭДС 6 В и внутреннее сопротивление 0,5 Ом. К нему подключен реостат сопротивлением 5,5 Ом. Чему равна сила тока в реостате?

- 1) 1 А    2) 36 А    3) ,05 А

4. Сколько контуров содержит цепь, схема которой изображена на рисунке?



- 1) 3    2) 4    3) 2

5. В каких единицах измеряется магнитная индукция?

- 1) Тл    2) Вб    3) А/м

6. Ток в цепи определяется уравнением  $i=32\sin(314t - 90)$ . Определите частоту переменного тока.

- 1) 100 Гц    2) 25 Гц    3) 50 Гц

7. Сколько проводов подходит к трехфазному генератору, обмотки которого соединены треугольником?

- 1) 2    2) 3    3) 4

8. На шкале нанесен знак, показанный на рисунке. Какой это прибор?

- 1) прибор магнитоэлектрической системы    2) прибор электромагнитной системы  
3) прибор электродинамической системы



9. Для чего сердечник трансформатора собирают из тонких листов трансформаторной стали, изолированных друг от друга?

- 1) для увеличения коэффициента трансформации  
2) для уменьшения нагрева магнитопровода  
3) для увеличения мощности трансформатора

10. Каково основное назначение коллектора в машине постоянного тока?

- 1) крепление обмотки якоря
  - 2) электрическое соединение вращающейся обмотки якоря с неподвижными зажимами машины
  - 3) выпрямление переменного тока, индуцируемого в секциях обмотки якоря
11. Как изменяется проводимость полупроводниковых материалов при повышении температуры?
- 1) повышается
  - 2) понижается
  - 3) не изменяется
12. Какая величина относится к световым характеристикам источников света?
- 1) освещенность
  - 2) мощность
  - 3) номинальное напряжение
13. Какое действие тока приводит к нарушению физико-химического состава крови?
- 1) термическое
  - 2) электролитическое
  - 3) биологическое

ЧАСТЬ В. Решите задачу

14. Частота питающего тока 400 Гц. Определите частоту вращения четырехполюсного двигателя.

ЧАСТЬ С. Приведите полный развернутый ответ на вопрос

Что такое возобновляемые источники энергии и каковы перспективы их использования в России?



## **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

### Основные источники:

1. Ю.Г.Синдеев Электротехника с основами электроники.- НПО, Ростов на Дону: Феникс, 2018г.
2. А.Я. Шихин, Н.М.Белоусова, Ю.Х. Пухляков, и др. Электротехника.- М.: Высшая школа, 2019г.
3. Г.В.Ярочкина, А.А, Володарская Электротехника, рабочая тетрадь.-М.: Издательский дом «Академия», 2018г.
4. В.М.Прошин Лабораторно-практические занятия по электротехнике.- М.: Издательский центр «Академия», 2019г.
5. Задачник по электротехнике Учебное пособие.- М.: Издательский дом «Академия», 2020г.
6. Прошин В.М. Электротехника .- ОИЦ «Академия», 2018г.
7. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике .- ОИЦ «Академия», 2019
8. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике.- ОИЦ «Академия», 2019
9. Прошин В.М., Ярочкина Г.В. Сборник задач по электротехнике .- ОИЦ «Академия», 2018
10. Ярочкина Г.В. Контрольные материалы по электротехнике ОИЦ «Академия», 2019

### Интернет источники:

1. [www.electrolibrary.info](http://www.electrolibrary.info)
2. [www.electricalschool.info](http://www.electricalschool.info)
3. Коллекция ЦОР