

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

Рассмотрено на заседании
педагогического совета ГБПОУ
«Удомельский колледж»
Протокол № 4 от 31 августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора ГБПОУ
«Удомельский колледж»
№.109/1 от 31 августа 2023г.

Контрольно-оценочные средства
учебной дисциплины
Основы электротехники

2023 г.

КОС промежуточной аттестации предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих учебную дисциплину Основы электротехники

КОС разработаны в соответствии требованиями ОПОП СПО по рабочей программы учебной дисциплины.

Учебная дисциплина осваивается в течение 1 семестра в объеме 28 часов.

КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: *экзамена*

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

использовать в работе электроизмерительные приборы;

пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

подключать трансформаторы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

свойства постоянного и переменного электрического тока;

принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление и зануление; устройство и работу трансформаторов.

ОК 1-9

ПК 2.1-2.5

АННОТАЦИЯ

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

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) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Экзамен по электротехнике содержит 15 вопросов по следующим темам:

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

Экзамен 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

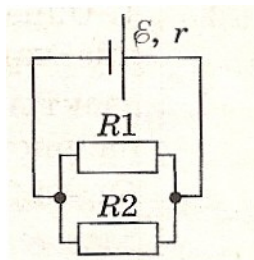
2. Как изменится сила тока, проходящего через проводник, если увеличить в 2 раза напряжение между его концами, а площадь сечения проводника уменьшить в 2 раза?

- 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⁻¹. 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

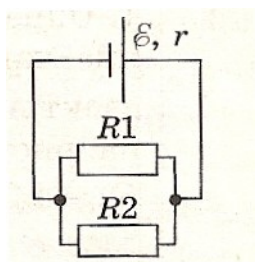
2. Два сопротивления по 6 Ом каждое соединили сначала параллельно, затем последовательно. Как при этом изменилось общее сопротивление?

- 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) 0,05 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, 2022г.
2. А.Я. Шихин, Н.М.Белоусова, Ю.Х. Пухляков, и др. Электротехника.- М.: Высшая школа, 2023г.
3. Г.В.Ярочкина, А,А, Володарская Электротехника, рабочая тетрадь.-М.: Издательский дом «Академия», 2020г.
4. В.М.Прошин Лабораторно-практические занятия по электротехнике.- М.: Издательский центр «Академия», 2022г.
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», 2020
8. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике.- ОИЦ «Академия», 2020
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
2. www.electricalschool.info
3. Коллекция ЦОР