


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И.ЩАДОВА»
(ЧГТК ИМ. М.И. ЩАДОВА)**

Утверждаю
Заместитель директора по УР
ГБПОУ «ЧГТК им.М.И.Щадова»
 Шаманова Н.А.

« 23 » 06 2020г.

Комплект контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Профессионального цикла, основной профессиональной
образовательной программы по специальности СПО

21.02.18. Обогащение полезных ископаемых

(базовый уровень)

Черемхово, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
II. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	6
III. Оценка освоения учебной дисциплины.....	8
IV. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине.....	10
V. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины.....	15

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Электротехника и электроника обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности **21.02.18 Обогащение полезных ископаемых (базовый уровень)** следующими умениями и знаниями, формирующими общие и профессиональные компетенции:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;

- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- поддерживать работу электрооборудования в номинальном режиме;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- способы соединения проводов;
- способы защиты электрооборудования

Общие компетенции:

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.

Профессиональные компетенции:

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности.

ПК 1.1. Осуществлять контроль технологического процесса в соответствии с технологическими документами.

ПК 1.2. Контролировать работу основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом.

ПК 1.3. Обеспечивать работу транспортного оборудования.

ПК 1.4. Обеспечивать контроль ведения процессов производственного обслуживания.

ПК 1.5. Вести техническую и технологическую документацию.

ПК 1.6. Контролировать и анализировать качество исходного сырья и продуктов обогащения.

5.2.2. Организация безопасных условий труда.

ПК 2.1. Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении технологического процесса.

ПК 2.2. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности и пылегазового режима.

ПК 2.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 2.4. Организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности и охраны труда на участке.

5.2.3. Организация производственной деятельности технического персонала.

ПК 3.1. Проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности.

ПК 3.2. Обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала.

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности производственного подразделения.

В соответствии с рабочим учебным планом по специальности СПО **21.02.18 Обогащение полезных ископаемых** (базовый уровень) формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является - **дифференцированный зачет**.

II. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

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

Таблица 2.1

	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля и оценивания
ОК 1.– ОК 9. ПК1.1- ПК1.6. ПК 2.1.- ПК 2.4. ПК 3.1.- ПК 3.3.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; -правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; -рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; -снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; -собирать электрические схемы; -читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; <p>Вариативная часть</p> <ul style="list-style-type: none"> -поддерживать работу электрооборудования в номинальном режиме; 	Лабораторные работы Практические занятия Самостоятельные работы Тестирование	Оценка результатов выполнения практических занятий и лабораторных работ. Оценка результатов выполнения расчетов параметров электрических цепей. Оценка защиты лабораторных и практических работ Оценка результатов тестирования
ОК 1. – ОК 9. ПК1.1- ПК1.6. ПК 2.1.- ПК 2.4. ПК 3.1.- ПК 3.3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; -основные законы электротехники; -основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; 	Тестирование, включающее и группу тестов с выбором ответов после выполнения необходимых расчетов Выполнение таблиц и схем в электронных программах Практические занятия Лабораторные работы	Оценка результатов тестирования Оценка выполнения таблиц и схем Оценка результатов выполнения практических занятий и лабораторных работ

	<p>-основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>-основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</p> <p>-параметры электрических схем и единицы их измерения;</p> <p>-принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p> <p>-принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>-свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>-способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>-устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</p> <p>-характеристики и параметры электрических и магнитных полей</p> <p>Вариативная часть</p> <p>-способы соединения проводов;</p> <p>-способы защиты электрооборудования</p>		
--	--	--	--

III. Оценка освоения учебной дисциплине Электротехника и электроника

3.1. Формы и методы оценивания

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

Типы (виды) заданий для текущего контроля

Таблица 3.1

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
---	-------------------	-----------------------------	-----------------

1	Тесты	Знание теоретических основ электротехники и электроники	«5» - 80 – 85% правильных ответов «4» - 70 - 80% правильных ответов «3» - 60 – 70% правильных ответов «2» - 59% и менее правильных ответов
2	Устные ответы		Устные ответа на вопросы должны соответствовать конспектам лекций по дисциплине
3	Самостоятельная работа	Знание методов расчета и измерения основных параметров электрических цепей; Умение выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование и рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;	Самостоятельная работа оценивается по следующим критериям: «5» - отсутствие ошибок при выполнении расчетов; - оформление соответствует установленным требованиям. «4» - отсутствие ошибок при выполнении расчетов; - оформление соответствует установленным требованиям. «3» - имеются ошибки при вычислении некоторых параметров; - оформление соответствует установленным требованиям. «2» - имеются ошибки при вычислении некоторых параметров; - оформление не соответствует установленным требованиям.
4	Лабораторная работа	Умение пользоваться лабораторным оборудованием и знание теоретических основ и правил техники безопасности при выполнении лабораторных работ	Лабораторная работа оценивается по следующим критериям: <u>«отлично»</u> - оформление соответствует установленным требованиям; - правильные ответы на контрольные вопросы. <u>«хорошо»</u> - оформление соответствует установленным требованиям; - имеются ошибки в ответах на контрольные вопросы. <u>«удовлетворительно»</u> - оформление соответствует установленным требованиям; - неправильные ответы на часть контрольных вопросов. <u>«неудовлетворительно»</u> -

			оформление не соответствует установленным требованиям; - неправильные ответы на контрольные вопросы
5	Проверка конспектов (рефератов, творческих работ)	Умение ориентироваться в информационном пространстве, составлять конспект. Знание правил оформления рефератов, творческих работ.	Соответствие содержания работы, заявленной теме, правилам оформления работы.

IV. Контрольно – оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине Электротехника и электроника

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:
дифференцированный зачет.

Перечень теоретических вопросов для зачета:

1. Электрический заряд. Взаимодействие электрически заряженных тел.
2. Электрическое поле и его свойства.
3. Проводники, область применения.
4. Диэлектрики, полупроводники.
5. Электрическая емкость, конденсаторы.
6. Последовательное соединение конденсаторов.
7. Параллельное соединение конденсаторов
8. Электрический ток.
9. Сопротивление (электрическое, удельное).
10. Электрическая цепь и ее элементы. Простая электрическая цепь.
11. Последовательное соединение приемников.
12. Закон Ома для электрической цепи.
13. Параллельное соединение приемников, Первый закон Кирхгофа.
14. Явление электромагнитной индукции.
15. Общие понятия о переменном токе.
16. Цепь переменного тока с активным сопротивлением.
17. Цепь переменного тока с индуктивностью.

18. Цепь переменного тока с емкостью.
19. Получение переменного тока.
20. Трехфазная система электрических цепей.
21. Соединение звездой.
22. Соединение треугольником.
23. Электрические измерения. Погрешность измерений.
24. Классификация измерительных приборов.
25. Измерение тока.
26. Измерение напряжения.
27. Измерение сопротивления.
28. Измерение мощности.
29. Трансформаторы, устройство, принцип действия.
30. Коэффициент трансформации. К.П.Д. трансформатора.
31. Электрические машины. Типы электрических машин.
32. Асинхронные двигатели. Устройство и принцип действия.

Перечень практических заданий для зачета:

- 1.** Какие из перечисленных ниже частиц имеют наименьший отрицательный заряд?
а) электрон б) протон в) нейтрон г) антиэлектрон д) нейтральный
- 2.** Вещества, почти не проводящие электрический ток.
а) диэлектрики б) электреты в) сегнетоэлектрики г) пьезоэлектрический эффект д) диод
- 3.** Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком
а) электреты б) источник в) резистор г) реостат д) конденсатор
- 4.** В каких случаях приходится составлять батарею параллельно соединенных конденсаторов?
а) для получения больших емкостей;
б) для улучшения запаса прочности сопротивления изоляции конденсатора.
- 5.** Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока?
а) Медный б) Стальной в) Оба провода нагреваются одинаково
г) Никакой из проводов не нагревается
- 6.** Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?
а) Оба провода нагреваются одинаково;
б) Сильнее нагревается провод с большим диаметром;
в) Сильнее нагревается провод с меньшим диаметром;
г) Проводники не нагреваются;
- 7.** Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?
а) 19 мА б) 130 мА в) 200 мА г) 50 мА д) 13 мА
- 8.** Определить сопротивление лампы накаливания, если на ней написано 100 Вт и 220 В
а) 484 Ом б) 486 Ом
- 9.** В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если $R_1 = 100 \text{ Ом}$; $R_2 = 200 \text{ Ом}$?
а) 10 В б) 300 В в) 3 В г) 30 В
- 10.** Сколько шестивольтовых лампочек необходимо взять для елочной гирлянды, если напряжение сети 220В?
а) 37 шт. б) 20 шт. в) 40 шт.
- 11.** В электрическую цепь параллельно включены два резистора с сопротивлением 10 Ом и 150 Ом. Напряжение на входе 120 В. Определите ток до разветвления.
а) 40 А б) 20 А в) 12 А г) 6 А

12. Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении 50 потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?

- а) 20 Ом б) 5 Ом в) 10 Ом г) 0,2 Ом

13. Если у электронагревательного прибора вдвое укоротить спираль, то при включении в сеть с тем же напряжением его мощность:

- а) увеличится в 4 раза; б) увеличится в 2 раза; в) не изменится.

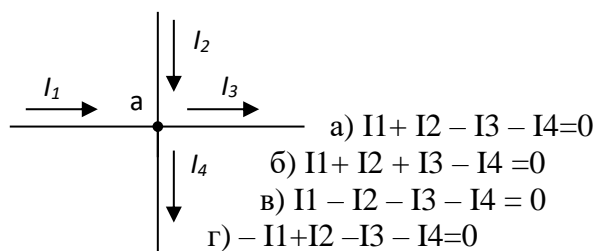
14. Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее.

- а) трансформатор б) батарея в) аккумулятор г) реостат д) электромагнит

15. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?

- а) при пониженном б) при повышенном
в) безразлично г) Значение напряжения утверждено ГОСТом

16. Для узла «а» справедливо уравнение ...



17. Укажите характеристики переменного тока?

- а) период, частота, фаза, угловая частота
 б) период, частота, фаза, длина волны
 в) период, частота, фаза, частота волны
 г) период, частота, фаза, скорость волны

18. Мгновенное значение тока $I = 16 \sin 157 t$. Определите амплитудное и действующее значение тока.

- а) 16 А; 157 А б) 157 А; 16 А в) 11,3 А; 16 А г) 16 А; 11,3

19. Как изменится период синусоидального сигнала при уменьшении частоты в 3 раза?

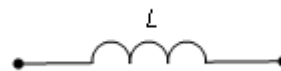
- а) период не изменится б) период увеличится в 3 раза
 в) период уменьшится в 3 раза г) период изменится в 5 раз

20. Конденсатор емкостью C подключен к источнику синусоидального тока. Как изменится ток в конденсаторе, если частоту синусоидального тока уменьшить в 3 раза.

- а) Уменьшится в 3 раза б) Увеличится в 3 раза
 в) Останется неизменной
 г) Ток в конденсаторе не зависит от частоты синусоидального тока.

21. Индуктивное сопротивление X_L при угловой частоте $\omega = 314$ рад/с и величине $L = 0,318$ Гн, составит...

- а) 0,318 Ом в) 0,00102 Ом
 г) 314 Ом б) 100 Ом



22. Однофазный трансформатор имеет две обмотки с номинальным напряжением 220 В и 44 В. Ток в обмотке высшего напряжения равен 10 А. Ток в обмотке низшего напряжения равен...

- а) 50 А б) 25 А в) 2 А г) 10 А

23. Для наглядного изображения состояния трехфазной системы применяется:

- 1) Векторные диаграммы 2) Круговые диаграммы 3) Потенциальные диаграммы

24. В трехфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трехфазный двигатель, каждая из обмоток которого рассчитана на 220 В. Как следует соединить обмотки двигателя?

- а) треугольником б) звездой
 в) двигатель нельзя включать в эту сеть

г) можно треугольником, можно звездой

25. Линейный ток равен 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой.

а) 2,2 А б) 1,27 А

26. Мгновенные значения тока и напряжения в нагрузке заданы следующими выражениями:

$I = 0,2 \sin(376,81 + 80^\circ)$ А, $U = 250 \sin(376,81 + 170^\circ)$ В. Определить тип нагрузки

а) активная. б) активно-индуктивная в) активно-емкостная. г) индуктивная

27. Основные части трансформатора ...

а) обмотки, магнитопровод б) преобразователь напряжения, обмотки
в) электромагнит, катушки; расширитель г) обмотки, электроприёмник.

28. К какой обмотке трансформатора подключают переменный электрический ток?

а) к первичной б) ко вторичной

29. Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?

а) закон Ома б) закон Кирхгофа в) закон самоиндукции

г) закон электромагнитной индукции

30. Сколько р-п переходов содержит полупроводниковый диод?

а) один б) два в) три г) четыре

31. Электронные устройства, преобразующие постоянное напряжение в переменное, называются:

а) выпрямителями б) инверторами в) стабилизаторами г) фильтрами

32. Электроды полупроводникового диода имеют название:

а) катод, управляющий электрод б) база, эмиттер

в) катод, анод г) база 1, база 2

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

Количество теоретических вопросов для дифференцированного зачета – 32

Количество практических заданий для дифференцированного зачета - 32

Время выполнения задания – 30 минут

Оборудование: ученическая парта, стул (экзамен проходит в учебной аудитории), учебные таблицы, плакаты, электроизмерительные приборы.

Литература для обучающегося: справочная литература

III б. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится в том случае, когда обучающийся глубоко и прочно усвоил методику аналитической работы, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает анализируемые показатели, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать сделанные выводы, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает методику проведения аналитической работы, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в оценку анализируемых показателей, может правильно применить теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся освоил только методику проведения аналитической работы, но не знает применения правил оценки анализируемых

показателей, затрудняется в применении правил определения факторов, влияющих на анализируемый показатель, допускает неточности, недостаточно правильно формулирует оцениваемые показатели, нарушает последовательность в изложении выводов и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не знает методику проведения аналитической работы, допускает существенные ошибки в оценке анализируемых показателей, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на _____ учебный год по дисциплине _____

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

« ____ » _____ 20 ____ г. (протокол № _____).

Председатель ЦК _____ / _____ /

Примерный перечень оценочных средств

Приложение 1
(рекомендуемое)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию,	Задания для решения кейс-задачи

		необходимую для решения данной проблемы.	
3	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
6	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио

Продолжение приложения

1	2	3	4
7	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
8	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения учебного материала.	Образец рабочей тетради

9	Разноуровневые задачи и задания	<p>Различают задачи и задания:</p> <p>а) ознакомительного, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) продуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, выполнять проблемные задания.</p>	Комплект разноуровневых задач и заданий
10	Задания для самостоятельной работы	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий

Продолжение приложения

1	2	3	4
11	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
12	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
13	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанное на выяснение объема знаний,	Вопросы по темам/разделам дисциплины

		обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	
14	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
15	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
16	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере

Контрольно-оценочные средства для текущего контроля

Вопросы для проверки знаний учащихся:

1. Что такое электрический ток?

(упорядоченное движение свободных электронов по проводнику)

2. Что такое электрическая цепь и из каких элементов состоит простейшая Эл. цепь?

(источник тока, потребитель, соединительные провода)

3. Какой ток называется постоянным?

4. Что такое сопротивление в цепи постоянного тока и от чего оно зависит?

(свойство проводников препятствовать прохождению тока, наз. Эл. сопротивлением = $R = \text{Ом}$)

6. Что такое Э.Д.С. и напряжение

(способность источника создавать и поддерживать разность потенциалов на выводах = эдс, разность потенциалов на зажимах работающего источника тока или на зажимах потребителя наз. Напряжением)

7. Закон Ома для участка цепи ($I = U | R$)

(ток на участке цепи прямо пропорционален напряжению и обратно пропорционален сопротивлению этого участка).

8. Закон Ома для полной цепи

($I = E | R + R_{\text{вн.}}$ - ток в цепи прямо пропорционален электродвижущей силе источника и обратно пропорционален полному сопротивлению цепи).

9. Что такое работа электрического тока?

($A = UIt$)- в любом потребителе, включенном в электрическую цепь, происходит преобразование электроэнергии в другие виды энергии. Электродвигатель, потребляя эл. энергию производит работу.

10. Мощность тока ($P=A \setminus t$)-

Кол-во работы, выполненной в ед. времени. Мощность-это важнейшая характеристика любого двигателя.

11. Тепловое действие тока.

($Q= I^2Rt$) - кол-во теплоты, выделенной током в проводнике, зависит от его сопротивления, величины тока, а так же времени, в течение которого по проводнику течет ток. Это зависимость Джоуля-Ленца-лампа накаливания, эл. паяльник, электрообогреватели, контактная сварка, эл.печи)

12. Что такое короткое замыкание?

(Нарушение изоляции токоведущих частей, которые имеют разные потенциалы и внезапно соединяются- плавкие предохранители).

13. Элементы магнитных цепей? Магнит?

14. Какой ток называется переменным? И как его получить?

Ток непрерывно изменяющийся по величине и направлению. Для получения пер. тока необходима рамка или катушка, которую необходимо вращать в магнитном поле.

15. Период и частота

(время, в течение которого переменное напряжение и ток совершают одно полное колебание-период; число периодов за 1 сек, наз. частотой переменного тока)

16. Что такое активное сопротивление, омическое, индуктивное?

(A - сопротивление, которое оказывает проводник переменному току; преобразование эл. энергии в тепловую, обмотки эл двигателей, трансформаторов).

O - сопротивление в цепи тока равномерно распределено по всему проводнику

I -сопротивление проводнику, вызванное эдс самоиндукции-электромагниты, обмотки эл. двигателей, трансформаторов,- все это устройства для создания магнитного поля. - превращение эл. энергии в энергию переменного магнитного поля.)

17.Что такое емкостное сопротивление?

(сопротивление конденсатора)

18.колебательный контур?

Цепь, состоящая из параллельно соединенных индуктивности и емкости.

Применяется в радиоэлектронике. Колебательный контур настраивают в резонанс с частотой передающей радиостанции.

Тесты по электротехнике и электронике

1. Физический смысл первого закона Кирхгофа

- 1) Определяет связь между основными электрическими величинами на участках цепи
- 2) Баланс ЭДС и напряжений в контуре
- 3) Баланс токов в узле
- 4) Баланс мощностей

2. Собственное (контурное) сопротивление – это:

- 1) Сумма сопротивлений смежных контуров
- 2) Сумма сопротивлений независимого контура
- 3) Сумма сопротивлений всех ветвей цепи
- 4) Сумма токов, которые протекают в независимом контур

3. Количество уравнений, записываемых по методу контурных токов, определяется:

- 1) Числом ветвей в данной цепи
- 2) Числом контуров в данной цепи
- 3) Числом узлов в данной цепи
- 4) Числом независимых контуров в данной цепи

4. Достоинство метода контурных токов заключается в том, что:

- 1) Позволяет сократить число уравнений, составленных по законам Кирхгофа
- 2) Позволяет найти токи в ветвях без составления и решения системы уравнений

3) Система уравнений составляется только по второму закону Кирхгофа

4) Число независимых узлов меньше числа контуров

5. Физический смысл второго закона Кирхгофа:

1) Определяет связь между основными электрическими величинами на участках цепи

2) Баланс ЭДС и напряжений в контуре

3) Закон балансов токов в узле 4) Баланс мощности

6. Электрическая цепь – это:

1) Совокупность устройств для протекания электрического тока

2) Разность напряжений в начале и в конце линии

3) Участок, расположенный между двумя узлами

4) Замкнутый путь, проходящий по нескольким ветвям

7. Отличительные признаки простых цепей – это:

1) Наличие только одного источника энергии 2) Наличие нескольких замкнутых контуров

3) Произвольное размещение источников питания

4) Возможность до расчетов указать истинные направления токов в ветвях

8. Контурная ЭДС – это:

1) Сумма ЭДС в каждом независимом контуре 2) Сумма ЭДС в каждом из смежных контуров

3) Сумма всех ЭДС цепи 4) Сумма сопротивлений в каждом независимом контуре

9. Метод «свертки» основан на:

1) Применение законов Кирхгофа 2) Применение законов Ома

3) Эквивалентной замене элементов схемы 4) Возможность эквивалентных преобразований

10. Количество частных решений методом наложения токов определяется:

1) Числом узлов цепи 2) Числом ветвей цепи 3) Числом источников ЭДС

11. Применения метода эквивалентного генератора позволяет:

1) Определить ток в одной из ветвей схемы 2) Определить ток в узлах схемы

3) Определить напряжение на элементах схемы

12. Выбрать правильный ответ Метод контурных токов основан:

1) На первом законе Кирхгофа 2) На втором законе Кирхгофа

3) На законе Ома 4) На законе Джоуля – Ленца

13. Метод узловых потенциалов основан:

1) На законе Ома 2) На втором законе Кирхгофа

3) На первом законе Кирхгофа 4) На законе Джоуля – Ленца

14. Количество независимых узловых уравнений определяется:

1) Числом узлов цепи 2) Числом ветвей цепи

3) Числом источников энергии 4) Числом узлов минус единица

15. Количество независимых контурных уравнений определяется:

1) Общим количеством контуров цепи 2) Числом источников ЭДС

3) Числом ветвей и узлов плюс единица 4) Числом ветвей минус число узлов

16. Идеальный источник ЭДС характеризуется:

1) Постоянством тока источника 2) Постоянством напряжения на его зажимах

3) Постоянством тока и напряжения на его зажимах

17. Реальный источник ЭДС характеризуется:

1) Зависимостью напряжения на его зажимах от величины нагрузки

2) Зависимостью ЭДС от величины нагрузки 3) Постоянством тока при изменении нагрузки

18. Магнитная индукция характеризует:

1) Свойство среды 2) Свойство источника магнитного поля

3) Интенсивность магнитного поля в каждой его точке

19. Величина индукции магнитного поля в пространстве определяются на основании:

1) Закона Ома 2) Закона Ленца 3) Закона Био и Савара – Лапласа 4) Закона Кирхгофа

20. Напряжение линий магнитной индукции вокруг проводника с током определяется:

- 1) По правилу «правой руки»
- 2) По правилу «правого винта»
- 3) По правилу «левой руки»

21. Наибольшее применение в электротехнике получили:

- 1) Парамагнетики
- 2) Ферромагнетики
- 3) Диамагнетики

22. Величина индуктивности катушки определяется:

- 1) Сечением проводов катушки
- 2) Материалом проводов катушки
- 3) Отношением потокосцепления к току в катушке

23. Переменный ток – это:

- 1) Совокупность всех изменений переменной величины
- 2) Значение переменной величины в произвольный момент времени
- 3) Периодический ток, все значения которого повторяются через одинаковые промежутки времени
- 4) Наибольшее из всех мгновенных значений изменяющейся величины за период

24. Мгновенное значение переменной величины – это:

- 1) Совокупность всех изменений переменной величины
- 2) Значение переменной величины в произвольный момент времени
- 3) Периодический ток, все значения которого повторяются через одинаковые промежутки времени
- 4) Наибольшее из всех мгновенных значений изменяющейся величины за период

25. Амплитудное значение переменной величины – это:

- 1) Совокупность всех изменений переменной величины
- 2) Значение переменной величины в произвольный момент времени
- 3) Периодический ток, все значения которого повторяются через одинаковые промежутки времени
- 4) Наибольшее из всех мгновенных значений изменяющейся величины за период

26. Действующее значение переменной величины это:

- 1) значение переменной величины в произвольный момент времени;
- 2) периодический ток, все значения которого повторяются через одинаковые промежутки времени;
- 3) наибольшее из всех мгновенных значений изменяющейся величины за период;
- 4) такой эквивалентный постоянный ток, который, проходя через сопротивление, выделяет в нем за период одинаковое количество тепла;

27. При увеличении частоты переменного тока величина емкостного сопротивления:

- 1) Остается неизменной
- 2) Увеличивается
- 3) Уменьшается

28. При уменьшении частоты переменного тока величина емкостного сопротивления:

- 1) Уменьшается
- 2) Увеличивается
- 3) Остается неизменной

29. В цепях переменного тока к реактивной нагрузке не относятся:

- 1) Лампы накаливания и нагреватели
- 2) Электрические машины
- 3) Конденсаторные батареи

30. При неизменной полной мощности цепи переменного тока с увеличением индуктивной нагрузки коэффициент активной мощности:

- 1) Увеличивается
- 2) Уменьшается
- 3) Не изменяется

31. В цепях переменного тока коэффициент активной мощности определяется:

- 1) Соотношением активной и полной мощности
- 2) Соотношением активной и реактивной мощности
- 3) Соотношением активной и только индуктивной мощности

32. Для понижающего трансформатора справедливо:

- 1) Мощность первичной цепи больше вторичной
- 2) Мощность первичной цепи меньше вторичной
- 3) Мощности равны

33. При резонансе в электрических цепях:

- 1) Индуктивное сопротивление равно активному
- 2) Индуктивное сопротивление равно емкостному

3) Активное сопротивление равно емкостному

34. При расчете переходного процесса начальные условия определяются:

- 1) Законом Ома 2) Законом Кирхгофа 3) Законом коммутации

35. Трехфазная система является симметричной если:

- 1) Нагрузки в фазах равны по величине 2) Нагрузки в фазах имеют одинаковый характер
3) Угол сдвига фаз напряжения не изменяется

36. Наличие «нулевого провода» в трехфазной системе позволяет:

- 1) Подключить нагрузку на фазное напряжение 2) Уменьшить фазные нагрузки
3) Изменить характер нагрузки 4) Уменьшить смещение нейтрали

37. Для наглядного изображения состояния трехфазной системы применяется:

- 1) Векторные диаграммы 2) Круговые диаграммы 3) Потенциальные диаграммы

38. К длинным линиям электрической цепи относятся:

- 1) Линии большой протяженности 2) Цепи постоянного тока
3) Линии, в которых длина волны колебания, соизмерима с размером элементов электрической цепи

39. При увеличении активного сопротивления добротность контура:

- 1) Увеличивается 2) Уменьшается 3) Остается неизменной

40. Переходный процесс не имеет место в цепях:

- 1) С катушками индуктивности 2) С нагревательными элементами 3) С конденсаторами

41. Полное сопротивление при резонансе имеет характер:

- 1) Индуктивный характер 2) Емкостный характер 3) Активный характер

Самостоятельная работа по теме «Постоянный ток»

В-1

1. Упорядоченным движением каких частиц создается электрический ток в металлах?

- А) положительных ионов Б) отрицательных ионов
В) положительных и отрицательных ионов Г) электронов

2. Найдите соответствие:

- | | |
|------------------|-----------|
| А) сила тока | 1) ватт |
| Б) напряжение | 2) ампер |
| В) сопротивление | 3) вольт |
| Г) мощность | 4) ом |
| Д) работа тока | 5) джоуль |

3. По какой формуле вычисляется мощность электрического тока?

- А) $A=IUt$ Б) $P=IU$ В) $I=U/R$ Г) $Q=I^2Rt$

4. Сила тока, проходящая через нить лампы, 0,3 А, Напряжение на лампе 6В. Каково электрическое сопротивление нити лампы?

- А) 2 Ом Б) 1,8 Ом В) 0,5 Ом Г) 20 Ом

5. Под каким напряжением находится одна из секций телевизора сопротивлением 24 кОм, если сила тока в ней 50мА.

- А) 1,2 В Б) 0,12В В) 12В Г) 120В

6. От чего не зависит сопротивление данного проводника?

- А) удельного сопротивления Б) силы тока
В) площади поперечного сечения В) длины проводника

7. Как изменится электрическое сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого длина больше в 3 раза. Площадь сечения и материал проводов одинаковы.

А) увеличится в 3 раза Б) уменьшится в 3 раза В) увеличится в 9 раз Г) уменьшится в 9 раз

В-2

1. Какой формулой выражается закон Ома для участка цепи?

А) $A=IUt$ Б) $P=IU$ В) $I=U/R$ Г) $Q=I^2Rt$

2. Найдите соответствие

А) сила тока	1) ваттметр
Б) напряжение	2) омметр
В) сопротивление	3) амперметр
Г) мощность	4) вольтметр

3. По какой формуле вычисляется электрическое сопротивление?

А) $Q=I^2Rt$ Б) $P=IU$ В) $I=U/R$ Г) $R=\rho l/S$

4. Найти силу тока в участке цепи, если его сопротивление 40 Ом, а напряжение на его концах 4В. Ответ выразите в мА.

А) 0,1 мА Б) 10мА В) 100мА Г) 1000мА

5. Какова мощность электрического тока в лампе при напряжении 100В и силе тока 0,5А?

А) 0,5кВт Б) 0,05кВт В) 5мВт Г) 5кВт

6. От чего зависит сопротивление данного проводника?

А) напряжения Б) силы тока В) мощности тока Г) длины проводника

7. Как изменится электрическое сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого длина меньше в 2 раза. Площадь сечения и материал проводов одинаковы.

А) увеличится в 2 раза Б) уменьшится в 2 раза
В) увеличится в 4 раза Г) уменьшится в 4 раза

Комплект контрольно - оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 21.02.18 *Обогащение полезных ископаемых (базовый уровень)* и в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.02 «*Электротехника и электроника*».

Разработчик (и):

ГБПОУ «ЧГТК» преподаватель спецдисциплин Скворцов А. М.
им. М.И. Щадова

Одобрено на заседании цикловой комиссии

Горных и транспортных дисциплин

Протокол № 10 от «06» 06 2020 г.

Председатель ЦК Куркина ИК «Куркина ИК»

Одобрено Методическим советом колледжа

Протокол № 5 от «23» 06 2020 г.