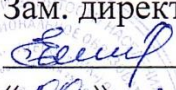


Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Приморский индустриальный колледж»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель МО
профессиональных
дисциплин

 И.В. Мироненко
«04» 06 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР
 Е.Н. Золотарёва
«09» 06 2020 г.



КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для оценки результатов освоения профессиональной дисциплины

ОП. 13 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования технологического
профиля
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Комплекс контрольно-оценочных средств по дисциплине ОП. 13 Электротехника, электроника и схемотехника разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.04. Информационные системы (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 525, рабочей программы учебной дисциплины.

Комплекс контрольно - оценочных средств предназначен для определения качества освоения обучающимися учебного материала, является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в целом и учебно-методического комплекса (УМК) дисциплины.

Разработчик: А.Ю. Сerezкина, преподаватель

1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.13 Электротехника, электроника и схемотехника по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

Контрольно-оценочные средства включают контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля и итоговой аттестации в форме дифференцированного зачета.

Контрольно-оценочные средства разработаны:

1. На основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 09.04.02 Информационные системы (по отраслям)
2. в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по специальности среднего профессионального образования 09.04.02 Информационные системы (по отраслям) и программы учебной дисциплины ОП.13 Электротехника, электроника и схемотехника.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надёжностным);
- применять аналитические и численные методы для расчета электрических и магнитных цепей;
- рассчитывать параметры полупроводниковых и электронных приборов по их вольтамперным характеристикам;
- использовать технические средства для измерения различных физических величин

знать:

- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов;
- общие сведения о распространении радиоволн;
- принцип распространения сигналов в линиях связи;
- сведения о волоконно-оптических линиях;

- цифровые способы передачи информации;
- общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);
- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;
- функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
- запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;
- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

В результате изучения учебной дисциплины ОП.13 Электротехника, электроника и схемотехника формируются следующие 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.

Техник по информационным системам должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 3.1. Идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации информационной системы.

ПК 3.2. Участвовать в соадминистрировании серверов.

ПК 3.4. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для разработки баз данных.

ПК 3.5. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование личностных результатов реализации программы воспитания:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности:

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

2. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем; - осуществлять поддержку функционирования информационных систем;	Знание многоуровневой компьютерной организации. Развитие компьютерной архитектуры. Знание устройства центрального процессора, выполнение команд, принципы разработки современных компьютеров.	практические занятия

Знания: - построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; - принципы работы основных логических блоков систем; - классификацию вычислительных платформ и архитектур; - параллелизм и конвейеризация вычислений; - основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость.	Построение основной памяти, адресацию памяти. Структуру вспомогательной памяти, основные цифровые логические схемы, микросхемы процессоров, компьютерные шины, принципы работы шин. Виды виртуальной памяти, адресацию и режимы адресации	тест, устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, дифференцированный зачёт
--	---	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных систем; – оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных систем;	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– использование различных источников для поиска информации, включая электронные; – использование найденной информации для эффективного выполнения профессиональных задач;	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– использование информационно-коммуникационных технологий в области информационных систем;	

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы и работы членов команды (подчиненных);
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины; – осознанное планирование повышения квалификации; – получение знаний, умений и навыков вне учебного заведения;
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области информационных систем в организациях (подразделениях) различных сфер деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Вопросы для устного опроса по темам

1. Резисторы. Нелинейные резисторы. Классификация, применение.
2. Конденсаторы. Классификация. Использование конденсаторов в цепях переменного тока.
3. Катушки индуктивности и трансформаторы. Их использование в цепях переменного тока.
4. Полупроводниковые диоды. Основные параметры и характеристики. Выпрямители.
5. Стабилитроны, варикапы свето-, фотодиоды и их применение.
6. Магнитодиоды, тиристоры, динисторы, симисторы и их применение.
7. Биполярные транзисторы: классификация, параметры и характеристики.
8. Схемы включения транзисторов: ОЭ, ОБ, ОК.
9. Схемы включения транзисторов с ОЭ и ООС по току, по напряжению.
10. Установка смещения в транзисторных усилителях, многокаскадные усилители, усилители мощности.
11. Дифференциальный усилитель на биполярных транзисторах.
12. Стабилизаторы напряжения и тока на транзисторах. Токовое зеркало.
13. Полевые транзисторы: классификация, параметры и характеристики.
14. Оптоэлектронные приборы и их применение.
15. Операционные усилители: схемотехника, классификация, основные параметры и характеристики. Идеальный ОУ.

16. Обратная связь. Основные схемы включения ОУ
17. Базовые логические элементы ДТЛ, ТТЛ, ТТЛШ
18. Источники вторичного электропитания. Высокочастотные транзисторные инверторы.
19. Источники вторичного электропитания: высокочастотные транзисторные стабилизирующие преобразователи.
20. Аналого-цифровые преобразователи: основные параметры, схемотехника АЦП параллельного типа и АЦП последовательных приближений.
21. Последовательные схемы: RS-, JK-, D-, T-триггеры.
22. Комбинационные схемы: компараторы, АЛУ.
23. Базовые логические элементы ЭСЛ, КМОП.
24. Синтез комбинационных схем.
25. Комбинационные схемы: И, ИЛИ, НЕ, дешифраторы, мультиплексоры, сумматоры.
26. Последовательные схемы: счетчики и регистры.
27. Постоянные запоминающие устройства. Программируемые логические матрицы.
28. Эффект Миллера и методы борьбы с ним.
29. Применение ОУ: усилители постоянного и переменного тока, компараторы, триггеры Шмитта.
30. Оперативные запоминающие устройства.
31. Применение ОУ: фильтры, функциональные преобразователи.
32. Цифро-аналоговые преобразователи: основные параметры и схемотехника.
33. Частотная коррекция операционных усилителей.
34. Аналого-цифровые преобразователи: основные параметры, схемотехника интегрирующих АЦП.
35. Постоянные запоминающие устройства.
36. Операционные усилители: генераторы синусоидального, треугольного сигнала, прямоугольных импульсов.
37. Минимизация логических функций
38. Основы алгебры логики. Запись логических функций в СДНФ и СКНФ.

3.2 Контрольная работа в тестовой форме

Тестовое задание представляет собой специально подготовленный контрольный набор заданий, позволяющий качественно и количественно оценить знания студентов посредством статистических методов. Основными достоинствами тестового контроля являются: объективность результатов проверки, повышение эффективности проверки знаний за счет увеличения ее частоты и регулярности, возможность проверки знаний с использованием компьютеров.

Вариант № 1.

1. Какое из приведенных утверждений вы считаете правильным?
 - а) поле и силовые линии существуют реально.
 - б) поле существует реально, а силовые линии – условно.,

2. В каком из приведенных случаев взаимодействующие заряженные тела можно считать точечными: а) Q_1Q_2 ; б) $Q_1 Q_2$
- а) в обоих случаях.
 - б) в случае (а)
 - в) в случае (б).
 - г) ни в том, ни в другом случае.
3. Как изменится сила взаимодействия между двумя заряженными телами с зарядами Q и q , если при $q = \text{const}$ заряд Q увеличится в 2 раза, причем расстояние между зарядами также удвоится?
- а) остается неизменной.
 - б) увеличится в 2 раза.
 - в) уменьшится в 2 раза.
 - г) уменьшится в 4 раза.
4. Как изменится сила взаимодействия между двумя заряженными телами, если разделяющий их воздух заменить дистиллированной водой?
- а) увеличится.
 - б) уменьшится.
 - в) останется неизменной.
5. Совершается ли работа при перемещении пробного заряженного тела по поверхности сферы, в центре которой находится точечное заряженное тело с зарядом?
- а) совершается.
 - б) не совершается.
 - в) это зависит от формы траектории движения пробного заряженного тела.
6. Какие заряды перемещаются в металле в процессе электростатической индукции?
- а) положительные ионы.
 - б) электроны.
 - в) и электроны, и ионы.
7. Может ли поле поляризованного диэлектрика полностью компенсировать внешнее электростатическое поле?
- а) может.
 - б) не может.
 - в) это зависит от типа диэлектрика.
8. Какими признаками характеризуется твердый диэлектрик в состоянии пробоя?
- а) наличием свободных ионов.
 - б) наличием свободных электронов.
 - в) наличием свободных ионов и электронов.
9. Нужно ли изменять емкость конденсатора, чтобы при неизменном напряжении между его пластинами заряд увеличился? Если да, то как?
- а) уменьшить.
 - б) оставить без изменения.
 - в) увеличить.
10. Как изменять емкость и заряд на пластинах конденсатора, если напряжение на его зажимах повысится?
- а) емкость и заряд увеличивается.

- б) емкость уменьшится, заряд увеличится.
- в) емкость останется неизменной, заряд увеличится.

11. При неизменном напряжении увеличится расстояние между пластинами конденсатора. Как изменится при этом заряд конденсатора?

- а) увеличится.
- б) не изменится.
- в) уменьшится.

12. За 1 ч при постоянном токе был перенесен заряд в 180 Кл. Определить силу тока?

- а) 180 А.
- б) 0,05 А.

13. Какой характеристикой источника является ЭДС – силовой или энергетической?

- а) силовой.
- б) энергетической.

14. Длину и диаметр проводника увеличили в 2 раза. Как изменится сопротивление проводника?

- а) не изменится.
- б) уменьшится в 2 раза.
- в) увеличится в 2 раза.

15. Известно сопротивление проводника R при $t = 20^\circ\text{C}$, его длина ℓ и площадь поперечного сечения S : $R = 4,2 \text{ Ом}$; $\ell = 10 \text{ м}$; $S = 1 \text{ мм}^2$. Определить материал проводника?

- а) фехраль.
- б) алюминий.
- в) манганин.
- г) нихром.

16. Каким признаком характеризуются металлические проводники?

- а) наличием свободных ионов.
- б) наличием свободных электронов.
- в) наличием свободных ионов и электронов.

17. Какое явление приводит к увеличению сопротивления металлического проводника?

- а) изменение напряженности электрического поля.
- б) уменьшение расстояния между ионами кристаллической решетки.
- в) увеличение амплитуды колебаний ионов в узлах кристаллической решетки.

18. Какое соединение представлено на схеме?

а) параллельное. б) последовательное. в) смешанное.

19. Как изменится напряжение в конце линии, если в ее середине произойдет короткого замыкания?

- а) уменьшится.
- б) не изменится.
- в) станет равным нулю.

20. При каком напряжении выгоднее передать энергию в линии при заданной мощности?

- а) при пониженном.
- б) при повышенном.

в) безразлично.

21. Имеет ли значение направление обхода цепи для определения разности потенциалов между любыми ее точками?

а) не имеет.

б) имеет.

22. Являются ли контурные токи реальными токами ветвей?

а) да.

б) нет.

в) это зависит от расположения ветвей (внешнее или внутреннее).

23. Насколько сокращается число уравнений при использовании метода контурных токов?

а) на число узлов.

б) на число независимых контуров в схеме.

в) на число узлов в схеме без одного.

24. Как выбирается направление контурных токов?

а) по часовой стрелке.

б) против часовой стрелки.

в) произвольно.

25. Когда можно воспользоваться методом узлового напряжения?

а) когда сложная цепь содержит всего два источника.

б) когда сложная цепь содержит всего два узла.

в) для расчета любой сложной цепи.

26. Было установлено, что закон Ома неприменим к нелинейным цепям. Применимы ли к нелинейным цепям законы Кирхгофа?

а) нет.

б) да.

27. Можно ли применить графический метод расчета к линейным цепям?

а) можно.

б) нельзя.

Вариант № 2.

1. Можно ли так подобрать два нелинейных элемента, чтобы их общая вольт-амперная характеристика стала линейной?

а) нельзя.

б) можно.

2. При изменении тока, проходящего через проволочное сопротивление, меняется температура этого сопротивления. Применим ли закон Ома к такому сопротивлению?

а) да.

б) нет.

в) это зависит от значения температурного коэффициента сопротивления.

3. Какое поле возникает вокруг движущихся электрических зарядов?

а) магнитное.

б) электрическое.

в) электромагнитное.

4. Влияет ли направление обхода контура на конечный результат при использовании закона полного тока?
- а) не влияет.
 - б) влияет.
5. Отличается ли природа магнитного поля катушки с током от природы магнитного поля, возникшего в ферромагнитном сердечнике под действием поля катушки?
- а) отличается.
 - б) не отличается.
6. Какие свойства не присущи процессу перемагничивания ферромагнитных материалов?
- а) остаточная индукция.
 - б) потери на перемагничивание.
 - в) двузначная зависимость $B(H)$.
 - г) линейная зависимость $B(H)$.
7. Какое свойство магнитной цепи является главным?
- а) нелинейная зависимость $B(H)$.
 - б) способность насыщаться.
 - в) малое магнитное сопротивление.
 - г) способность сохранять остаточную намагниченность.
8. Может ли электрон, движущийся в магнитном поле, получить ускорение в направлении движения за счет силы Лоренца?
- а) может.
 - б) не может.
 - в) это зависит от начального положения вектора скорости относительно поля.
9. Что изменится, если в магнитном поле вместо электрона движется протон под прямым углом к полю и с той же скоростью, что и электрон?
- а) направление силы Лоренца.
 - б) значение силы Лоренца.
 - в) и направление, и значение Лоренца.
 - г) ничего не изменится.
10. Будет ли наводится ЭДС индукции в проводнике, если он неподвижен, а магнитное поле перемещается относительно этого проводника?
- а) не будет.
 - б) это зависит от взаимного расположения проводника и поля.
 - в) будет.
11. Будет ли наводится ЭДС индукции в диэлектрическом стержне, который перемещается в магнитном поле под прямым углом к полю?
- а) будет.
 - б) не будет.
12. Какое из приведенных утверждений является неверным. Индуцированный ток препятствует?
- а) увеличению магнитного потока.
 - б) изменению магнитного потока.
 - в) магнитному потоку.
 - г) уменьшению магнитного потока.

13. Каков характер движения груза под действие электромагнитной силы после пуска двигателя?
- а) сначала равноускоренный, а затем равномерный.
 - б) все время равноускоренный.
 - в) все время равномерный.
14. Как изменяется ЭДС самоиндукции при подключении катушки к источнику постоянного напряжения?
- а) увеличивается.
 - б) остается неизменной.
 - в) уменьшается.
15. Как изменится ток в катушке при введении сердечника?
- а) увеличится.
 - б) останется неизменным.
 - в) уменьшится.
16. Наводит ли вихревые токи ЭДС взаимной индукции в катушке?
- а) да.
 - б) нет.
 - в) это зависит от характера изменения тока.
17. Каков характер движения электрических зарядов в проводнике при переменном токе?
- а) вращательный.
 - б) колебательный.
 - в) поступательный.
18. Для какой цепи в генераторе переменного тока применяют стальной якорь?
- а) для требуемого профилирования воздушного зазора.
 - б) для уменьшения магнитного сопротивления генератора.
19. Из какой стали должен выполняться якорь генератора переменного тока?
- а) из магнитотвердой.
 - б) из магнитомягкой.
 - в) из любой.
20. Будет ли временная развертка вектора, вращающегося с переменной частотой, имеет вид синусоиды?
- а) будет.
 - б) не будет.
21. Какой параметр переменного тока необходимо знать дополнительно, чтобы по векторной диаграмме получить полное представление о переменном токе?
- а) действующее значение.
 - б) начальную фазу.
 - в) частоту вращения.
22. Будет ли временная развертка вектора, вращающегося с постоянной частотой, синусоидальной, если длина вектора при этом меняется?
- а) будет.
 - б) не будет.

в) это зависит от закона изменения длины вектора.

23. В цепи с активным сопротивлением энергия источника преобразуется в энергию?
- а) магнитного поля.
 - б) электрического поля.
 - в) тепловую.
24. Возможно ли практически реализовать чисто активное сопротивление?
- а) возможно.
 - б) невозможно.
25. ЭДС индукции в катушке достигает максимума, когда ток проходит через?
- а) максимума.
 - б) нулевое значение.
26. Какова природа тока, проходящего через диэлектрик конденсатора?
- а) электронный ток проводимости.
 - б) ток смещения.
 - в) ионный ток проводимости.
27. Каким будет мгновенное значение напряжение на конденсаторе при максимальном значении тока?
- а) максимальным.
 - б) равным нулю.
 - в) напряжение U_c зависит от X_c .
28. Как изменится резонансная частота колебательного контура, если емкость увеличится в 4 раза?
- а) увеличится в 4 раза.
 - б) уменьшится в 4 раза.
 - в) уменьшится в 2 раза.
29. Как влияет реактивное сопротивление на ток в режиме резонанса?
- а) сильно.
 - б) слабо.
 - в) совсем не влияет.
30. Какие приборы дают возможность точно зафиксировать режим резонанса?
- а) вольтметр.
 - б) амперметр.
 - в) вольтметр и амперметр.

Вариант № 3.

1. Где существует поле уединенного заряженного тела?
- а) только в плоскости.
 - б) в пространстве.
2. Изменится ли напряженность поля, уединенного точечного заряженного тела в данной точке, если знак заряда тела изменить на противоположный, а значение заряда оставить неизменным?
- а) изменится.
 - б) не изменится.

3. Может ли существовать электрическое поле в металлическом проводнике?

- а) может.
- б) не может.

4. Как изменится сила взаимодействия между двумя заряженными телами, если разделяющий их воздух заменить дистиллированной водой?

- а) увеличится.
- б) уменьшится.
- в) останется неизменной.

5. Может ли поле поляризованного диэлектрика полностью компенсировать внешнее электростатическое поле?

- а) может.
- б) не может.
- в) это зависит от типа диэлектрика.

6. Как изменять емкость и заряд на пластинах конденсатора, если напряжение на его зажимах повысится?

- а) емкость и заряд увеличивается.
- б) емкость уменьшится, заряд увеличится.
- в) емкость останется неизменной, заряд увеличится.

7. Каким признаком характеризуются металлические проводники?

- а) наличием свободных ионов.
- б) наличием свободных электронов.
- в) наличием свободных ионов и электронов.

8. При каком напряжении выгоднее передать энергию в линии при заданной мощности?

- а) при пониженном.
- б) при повышенном.
- в) безразлично.

9. Когда можно воспользоваться методом узлового напряжения?

- а) когда сложная цепь содержит всего два источника.
- б) когда сложная цепь содержит всего два узла.
- в) для расчета любой сложной цепи.

10. Какое поле возникает вокруг движущихся электрических зарядов?

- а) магнитное.
- б) электрическое.
- в) электромагнитное.

11. Три конденсатора, подключенные к источнику питания, соединены последовательно. Как распределяется напряжение на конденсаторах?

- а) $U_1 > U_2 > U_3$
- б) $U_1 = U_2 = U_3$
- в) $U_3 > U_2 > U_1$.
- г) недостаточно данных для ответа на вопрос.

12. При последовательном соединении двух конденсаторов, подключенных к источнику питания, один из них оказался пробитым. Как изменится запас прочности другого конденсатора?
- а) увеличится.
 - б) уменьшится.
 - в) останется неизменным.
13. Отличается ли природа магнитного поля катушки с током от природы магнитного поля, возникшего в ферромагнитном сердечнике под действием поля катушки?
- а) отличается.
 - б) не отличается.
14. Может ли электрон, движущийся в магнитном поле, получить ускорение в направлении движения за счет силы Лоренца?
- а) может.
 - б) не может.
 - в) это зависит от начального положения вектора скорости относительно поля.
15. Будет ли наводиться ЭДС индукции в диэлектрическом стержне, который перемещается в магнитном поле под прямым углом к полю?
- а) будет.
 - б) не будет.
16. Как изменяется ЭДС самоиндукции при подключении катушки к источнику постоянного напряжения?
- а) увеличивается.
 - б) остается неизменной.
 - в) уменьшается.
17. Каков характер движения электрических зарядов в проводнике при переменном токе?
- а) вращательный.
 - б) колебательный.
 - в) поступательный.
18. Будет ли временная развертка вектора, вращающегося с переменной частотой, имеет вид синусоиды?
- а) будет.
 - б) не будет.
19. Будет ли временная развертка вектора, вращающегося с постоянной частотой, синусоидальной, если длина вектора при этом меняется?
- а) будет.
 - б) не будет.
 - в) это зависит от закона изменения длины вектора.
20. Какова природа тока, проходящего через диэлектрик конденсатора?
- а) электронный ток проводимости.
 - б) ток смещения.
 - в) ионный ток проводимости.
21. Какие приборы дают возможность точно зафиксировать режим резонанса?
- а) вольтметр.

- б) амперметр.
- в) вольтметр и амперметр.

22. Какое из приведенных утверждений вы считаете правильным?

- а) поле и силовые линии существуют реально.
- б) поле существует реально, а силовые линии – условно.

23. За 1 ч при постоянном токе был перенесен заряд в 180 Кл. Определить силу тока?

- а) 180 А.
- б) 0,05 А.

24. Известно сопротивление проводника R при $t = 20^\circ\text{C}$, его длина ℓ и площадь поперечного сечения S : $R = 4,2 \text{ Ом}$; $\ell = 10 \text{ м}$; $S = 1 \text{ мм}^2$. Определить материал проводника?

- а) фехраль.
- б) алюминий.
- в) манганин.
- г) нихром.

25. Можно ли применить графический метод расчета к линейным цепям?

- а) можно.
- б) нельзя.

26. Как выбирается направление контурных токов?

- а) по часовой стрелке.
- б) против часовой стрелки.
- в) произвольно.

27. Встречают ли сторонние силы противодействия в процессе разделения зарядов внутри источника?

- а) встречаются.
- б) не встречаются.

28. Почему при разомкнутой цепи источника разделение зарядов прекращается в определенный момент?

- а) энергия источника иссякает.
- б) возникшее электрическое поле уравнивает поле сторонних сил.

29. Будет ли проходить в цепи постоянный ток, если вместо источника ЭДС включить заряженный конденсатор?

- а) не будет.
- б) будет, но не долго.
- в) будет.

30. Каким будет мгновенное значение напряжения на конденсаторе при максимальном значении тока?

- а) максимальным.
- б) равным нулю.
- в) напряжение U_c зависит от X_c .

3.3 Перечень вопросов и заданий к дифференцированному зачету.

1. Электроника — отрасль науки и техники, охватывающая проблемы электронных приборов и устройств и принципов их использования (несколько)

1) конструирования

2) изготовления

3) ремонта

4) исследования

5) приспособления

2. В цифровых устройствах ... (несколько)

1) величины изменяются непрерывно по уровню

2) существует только два уровня, условно называемые 1 и 0

3) по времени величины изменяются дискретно

4) по времени величины изменяются непрерывно

3. Преимущества цифровых устройств над аналоговыми (несколько):

1) допускают большую степень интеграции в составе микросхем

2) данные в цифровых устройствах не зависят от температуры окружающей среды, влажности, давления, но зависят от напряжения питания

3) точность цифровых устройств неограничена, в настоящее время выпускают 64-разрядные процессоры, относительная точность которых 10^{-12}

4) точность цифровых устройств в 10^{-12} выше, чем точность аналоговых устройств

5) допускают меньшую степень интеграции в составе микросхем

4. Основные факторы, вызывающие необходимость разработки электронных устройств на новой элементной базе (несколько):

1) повышение надёжности

2) увеличение габаритов

3) увеличение массы

4) уменьшение стоимости

5) увеличение потребляемой мощности

5. Поставьте соответствие, соединив линией -

Это поколение характеризуется микроминиатюризацией электронных устройств на базе применения БИС и СБИС. Отдельные функциональные блоки выполняются в одной интегральной схеме, представляющей собой готовое электронное устройство приёма, преобразования или передачи информации

Это поколение характеризуется применением в качестве основной элементной базы дискретных полупроводниковых приборов (диодов, транзисторов и тиристоров). Сборка электронных устройств этого поколения осуществлялась обычно автоматически с применением печатного монтажа

Основу элементной базы электронных устройств этого поколения составляли электровакуумные приборы, действие которых основано на использовании электрических явлений в вакууме или газе. В соответствии с характером рабочей среды электровакуумные приборы подразделяют на электронные и ионные

I поколение
II поколение
III поколение
IV поколение

Это поколение связано с бурным развитием микроэлектроники — раздела электроники, охватывающего исследование и разработку качественно нового

типа электронных приборов— интегральных микросхем— и принципов их применения. Основой элементной базы этого поколения электронных устройств стали интегральные схемы и микросборки

6. По способности проводить электрический ток и зависимости электропроводности от температуры полупроводники значительно ближе к (один):

- 1) **диэлектрикам**
- 2) проводникам
- 3) термисторам
- 4) разрядникам
- 5) тиратронам

7. На электропроводность полупроводников влияют (несколько):

- 1) **примеси в составе полупроводника**
- 2) толщина полупроводника
- 3) вес полупроводника
- 4) **повышение температуры полупроводника**
- 5) все перечисленное

8. Прямым является такое включение р-п перехода, при котором (один):

- 1) к *p* области подключён минус источника питания, а к *n* области - плюс
- 2) **плюс внешнего источника питания прикладывается к *p* области, а минус к *n* области**
- 3) к *p* области и к *n* области подключён минус источника питания
- 4) плюс внешнего источника питания прикладывается и к *p* области и к *n* области
- 5) нет правильного ответа

9. Какие виды пробоев электронно - дырочного перехода существуют (несколько)

- 1) **Лавинный пробой**
- 2) Химический пробой
- 3) **Зеннеровский пробой**
- 4) **Тепловой пробой**
- 5) Сквозной пробой

10. Диодом называют полупроводниковый прибор с *n*-*p*-переходом и двумя внешними выводами. Какое слово пропущено? (один)

- 1) **Одним**
- 2) Двумя
- 3) Тремя
- 4) Четырьмя
- 5) Пятью

11. Тиристором называют полупроводниковый прибор с или более *n*-*p*-переходами и двумя (динистор) или тремя (тринистор) выводами. Какое слово пропущено? (один)

- 1) Одним
- 2) Двумя
- 3) **Тремя**
- 4) Четырьмя
- 5) Пятью

12. Исходя из назначения и функций, которые выполняют диоды, их можно разделить на несколько видов: (из перечисленных ниже вариантов выберите тот, которого не существует) (один)

1. Выпрямительные
2. Импульсные
3. Импульсные
4. **Старпоны**

5. Варикапы

13. Биполярный транзистор – это ... (один)

- 1) полупроводниковый прибор с двумя р-п переходами
- 2) полупроводниковый прибор с тремя п-р переходами
- 3) транзистор, у которого эмиттер и коллектор имеют электронную проводимость
- 4) полупроводниковый прибор, имеющий два взаимодействующих между собой р-п перехода**
- 5) приспособления

14. Работа транзистора основана на ... (один)

- 1) управлении токами диодов в зависимости от приложенного к его переходам напряжения
- 2) управлении токами электродов в зависимости от приложенных к его переходам напряжений**
- 3) на взаимодействии между собой р-п переходов
- 4) изменении по времени величины токов, приложенных к р-п переходам
- 5) управлении переходами диодов в зависимости от приложенного к электродам напряжения

15. Транзистор, у которого эмиттер и коллектор имеют дырочную проводимость, а база – электронную проводимость, называется: (один)

- 1) п-р-п
- 2) р-п-р**
- 3) р-р-п
- 4) п-р-р
- 5) р-р-р

16. Полевым транзистор называется потому, что ... (один):

- 1) работа прибора управляется электрическим полем**
- 2) работа прибора основана магнитном токе
- 3) работа прибора управляется электродами и переходами
- 4) работа прибора управляется входным током
- 5) работа прибора основана на плоских и широких элементах

17. Полевой транзистор имеет и более электродов (один)

- 1) пять
- 2) семь
- 3) три**
- 4) один
- 5) шесть

18. Что такое составные транзисторы (один)?

- 1) это комбинация из двух отдельных электродов VT' и VT''**
- 2) это комбинация из двух отдельных диодов VT' и VT''
- 3) это комбинация из трех спаянных транзисторов VT', VT'' и VT
- 4) это комбинация из двух отдельных транзисторов VT' и VT''**
- 5) таких транзисторов не существует

19. Структура составного транзистора может быть построена с использованием (несколько):

- 1) полевых транзисторов**
- 2) биполярных транзисторов**
- 3) полевых тиристоров
- 4) биполярных диодов
- 5) всех выше перечисленных

20. Основные требования, предъявляемые к тиристорам(несколько)

- 1) малые потери при коммутации**

- 2) малый коммутируемый ток
- 3) малое потребление в цепи управления**
- 4) высокое рабочее напряжение**
- 5) низкая скорость переключения из одного состояния в другое

21. Тиристоры делятся на следующие группы ... (несколько)

- 1) диодные тиристоры**
- 2) катодные тиристоры
- 3) триодные тиристоры**
- 4) анодные тиристоры
- 5) одноидные тиристоры

22. Недостаток динистора в том, что нельзя изменять ... (один)

- 1) напряжение выключения
- 2) напряжение насыщения
- 3) напряжение проводимости
- 4) напряжение включения**
- 5) напряжение пробоя

23. По функциональному назначению фотоэлектрические приборы подразделяют на следующие группы: (несколько)

- 1) фотоприёмники**
- 2) фототеристоры
- 3) фотодатчики**
- 4) фотоэлектрические преобразователи**
- 5) фотоакцепторы

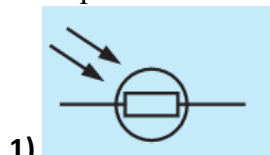
24. Светосигнальные индикаторы - ...(один)

- 1) отображающие каждый сигнал из группы буквой, цифрой или другим определённым символом
- 2) представляющие принятую за определённый интервал времени совокупность сигналов в виде черно-белого или цветного изображения
- 3) отображающие сигнал свечением индикатора**
- 4) отображают поступивший сигнал местоположением светового пятна или границы светящейся линии
- 5) отображающие каждый сигнал из группы буквой определенного цвета

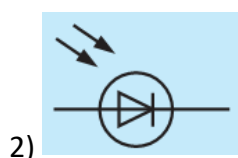
25. По сравнению с электронными фотоприёмниками фоторезисторы имеют следующие преимущества: (несколько)

- 1) повышенное напряжения питания
- 2) большие допустимые фототоки**
- 3) меньшие габаритные размеры и масса**
- 4) устойчивость к механическим воздействиям**
- 5) большой срок службы**

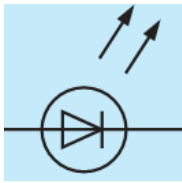
26. Проставьте соответствие обозначениям:



ФОТОДИОД



ФОТОРЕЗИСТОР



3)

СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД

27. Двухэлектродный полупроводниковый прибор с одним $p-n$ переходом, вольт-амперная характеристика которого зависит от воздействующего на него светового потока, называют... (один)

- 1) ФОТОРЕЗИСТОР
- 2) ФОТОТИРИСТОР
- 3) **ФОТОДИОД**
- 4) ОПТРОН
- 5) СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД

28. Инжекционная электролюминесценция $p-n$ перехода, включенного в прямом направлении используется в ... (один):

- 1) ФОТОРЕЗИСТОР
- 2) ФОТОТИРИСТОР
- 3) ФОТОДИОД
- 4) ОПТРОН
- 5) **СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД**

29. В каком приборе светоизлучатель и фотоприёмник оптически и конструктивно связаны друг с другом и представляют собой единое конструктивное целое (один):

- 1) ФОТОРЕЗИСТОР
- 2) ФОТОТИРИСТОР
- 3) ФОТОДИОД
- 4) **ОПТРОН**
- 5) СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД

30. В качестве фотоприёмников в оптронах используют ...(несколько)

- 1) **фоторезисторы**
- 2) **фотодиоды**
- 3) **фототранзисторы**
- 4) **фототиристоры**
- 5) фототермисторы

31. Масса оптрона составляет ... (один)

- 1) 0,1 - 0,8 г
- 2) 0,3 – 1,1 г
- 3) 0,5 – 1,0 г
- 4) **0,8 – 1,5 г**
- 5) 1,0 - 2,0 г

32. Полупроводниковые тепловые приборы, способные изменять свое электрическое сопротивление при изменении их температуры (один)

- 1) **терморезисторы**
- 2) термисторы
- 3) термотиристоры
- 4) термотранзисторы
- 5) термодиоды

33. Для увеличения надежности и долговечности приборов рабочие напряжение, ток, мощность и температуру необходимо выбирать около ... (один)

- 1. 0,65 от их предельного значения

2. **0,70 от их предельного значения**

3. 0,75 от их предельного значения

4. 0,80 от их предельного значения

5. 0,85 от их предельного значения

34. В настоящее время наибольшее распространение получили выпрямители на... (один)

1. электровакуумных приборах

2. ионных приборах

3. **полупроводниковых приборах**

4. магнитных приборах

5. электромагнитных приборах

35. Повышенная пульсация выпрямленного напряжения... (несколько)

1) **создаёт дополнительные колебания**

2) **создаёт искажения в усилителях и**

3) **ухудшает условия коммутации тока**

4) увеличивает потери силы тока

5) **увеличивает потери в двигателях**

36. Сколько видов фильтров в основном используют для практических целей? (один)

1) один

2) пять

3) **два**

4) четыре

5) три

37. Процесс перехода тока от одной ветви схемы к другой в результате чего меняется, называется коммутацией: (вставьте пропущенные слова)

1) амплитуда напряжения тока

2) **контур электрического тока**

3) сила тока в цепи

4) направление электромагнитного потока

5) сопротивление цепи

38. Основные виды преобразователей электрической энергии: (несколько)

1) конверторы

2) **выпрямители**

3) **преобразователи числа фаз**

4) **преобразователи частоты**

5) пульсаторы

39. Процесс преобразования постоянного тока в переменный ток называется(один)

1) Выпрямлением

2) Фильтрацией

3) Рекуперацией

4) Коммутацией

5) **Инвертированием**

40. Чаще всего в цифровых преобразователях применяется группы тиристоров (вставьте пропущенное слово)

1) одна

2) пять

3) **две**

4) четыре

5) три

41. Основные параметры, характеризующие реверсивные преобразователи (несколько):

- 1) **коэффициент полезного действия**
- 2) коэффициент рекуперации энергии
- 3) коэффициент усиления торможения
- 4) **коэффициент мощности**
- 5) коэффициент вращения вала якоря двигателя

42. Междукаскадные связи усилителей бывают ...(несколько)

- 1) **резисторно-емкостные**
- 2) частотно-емкостные
- 3) **трансформаторные**
- 4) **резисторно-трансформаторные**
- 5) **резонансные**

43. Основные характеристики усилителей ... (несколько)

- 1) **диапазон усиливаемых частот**
- 2) **коэффициент полезного действия**
- 3) частота работы усилителя
- 4) сила тока на выходе усилителя
- 5) **динамический диапазон амплитуд и уровень помех**

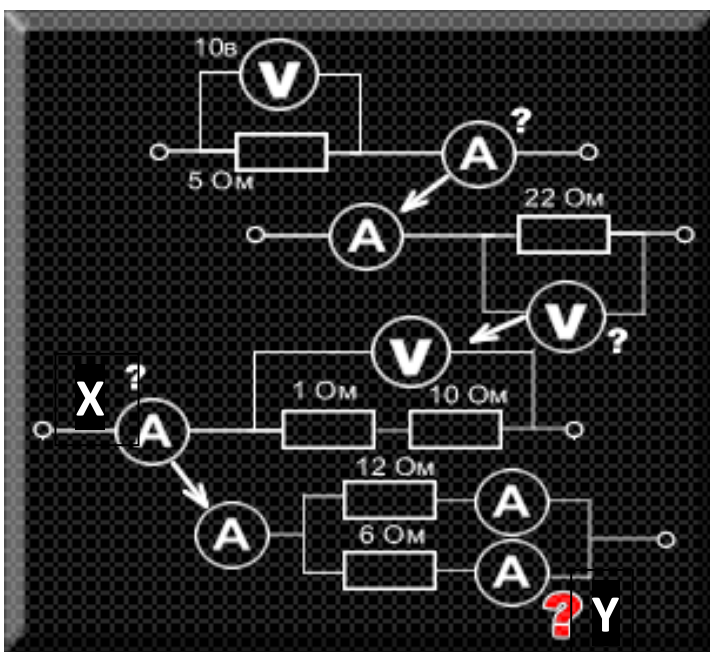
44. Обычно включают последовательно не более Каскадов в многокаскадных усилителях (вставьте пропущенное слово)

- 1) двух
- 2) **трех**
- 3) четырех
- 4) пяти
- 5) шести

45. В усилителях мощности нашли применение основных режима работы транзисторов (вставьте пропущенное слово)

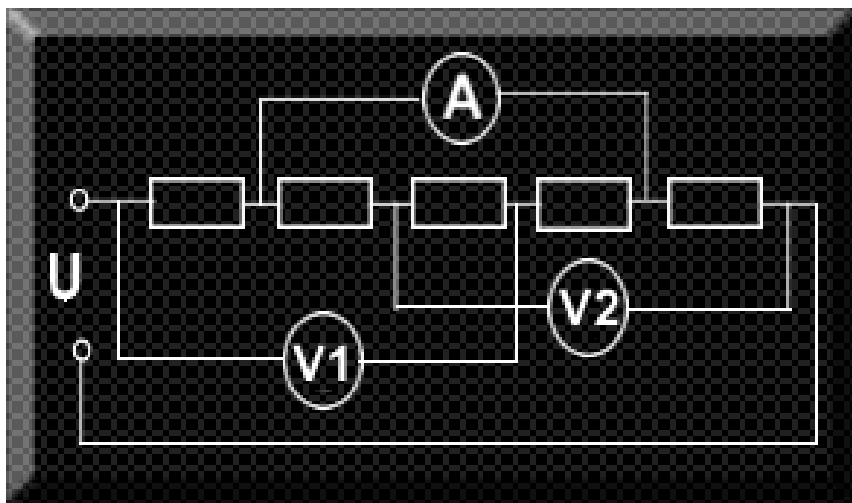
- 1) два
- 2) **три**
- 3) четыре
- 4) пять
- 5) шесть

46. Рассчитайте значение силы тока в последних двух цепочках (точках X и Y)



Ответ: в точке X $A=1,3A$, в точке Y $A=2,6A$

47. Какое значение покажут идеальные измерительные приборы (в точке A – сила тока, в точках V1 и V2 – напряжение), если $U=10B$, а $R=5\Omega$?



Ответ: $A=1A$, $V_1=5B$, $V_2=5B$

Критерии оценки для проведения дифференцированного зачета по дисциплине

Оценка «отлично» выставляется, если:

- полно раскрыто содержание вопросов в объеме программы и рекомендованной литературы;
- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;
- для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и опытов;
- ответ самостоятельный, исчерпывающий, без наводящих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины;
- полное соответствие отчета на экзамене требованиям стандарта.

Оценка «хорошо»:

- раскрыто основное содержание вопросов;
- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ответ самостоятельный;
- определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;

- незначительные отклонения в оформлении отчета на экзамене.

Оценка «удовлетворительно»:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определение понятий недостаточно четкое;
- не использованы в качестве доказательства выводы из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий;
- имеются значительные отклонения в оформлении отчета на экзамене.

Оценка «неудовлетворительно»:

- ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала;
- допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии;
- оформление отчета на экзамене полностью не удовлетворяет требованиям стандарта.