

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН
ГАПОУ «НИЖНЕКАМСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по НМР

В.П. Кузиева

« 31 » 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

Р.М. Сабитов

« 31 » 08 2022 г.

Комплект контрольно-оценочных средств
учебной дисциплины
ОП.07 Электроматериаловедение

Профессия: 08.01.18 Электромонтажник электрических
сетей и электрооборудования

Квалификация -

Электромонтажник по освещению и осветительным сетям
Электромонтажник по распределительным устройствам и
вторичным цепям

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 2 года 10 мес.
на базе основного общего образования

**Профиль получаемого профессионального
образования –** технический

г. Нижнекамск 2022 г.

Комплект контрольно-оценочных средств по *ОП.07 Электроматериаловедение* разработан на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.18 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №205 от 23.03.2018 г., зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации №50771 от 13.04.2018 г.
2. Рабочей программой учебной дисциплины *ОП.07 Электроматериаловедение*

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский многопрофильный колледж»

Разработчик(-и): Набиуллин Рустем Гумерович -преподаватель дисциплин общепрофессионального учебного цикла

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж» по профессиям: Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), Электромонтажник электрических сетей и оборудования, Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, Оператор связи; специальности Почтовая связь и преподавателей дисциплин общепрофессионального учебного цикла

Протокол заседания МЦК № 1 от « 29 » августа 2022 г.

Председатель МЦК Малых Г.З.

Малых Г.З.

Содержание

	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	Стр.
1	Общие положения	4
2	Результаты освоения учебной дисциплины, формы и методы контроля и оценки	5
3	Контрольно-оценочные материалы текущего контроля по темам (разделам)	7
3.1	Вопросы для устного опроса	7
3.2	Перечень практических работ	9
3.3	Контрольные работы	10
4	Контрольно-оценочные материалы промежуточной аттестации (итоговая аттестация по дисциплине)	23
4.1	Пакет экзаменатора	31

ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (далее КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных результатов обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.07 «Электротехника»

КОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговой по дисциплине) в форме дифференцированного зачета.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, формы и методы контроля и оценки

Предметом оценки служат умения и знания по дисциплине, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций и личностных результатов.

Табл.1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, ПК, ОК, ЛР)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Формы и методы контроля и оценки
Умения:		
У1 - определять характеристики материалов по справочникам	- способен определять характеристики материалов по справочникам	Оценка практической работы №1,2,3,4,7,8,9,10
У2 - выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации	- может выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации	Оценка практической работы №1,2,3,4,7,8,9,10
Знания:	-	
З1 - общие сведения о строении материалов	- имеет представление о общие сведения о строении материалов	Оценка контрольной работы №1, Оценка опроса по теме 1.1
З2 - классификация электротехнических материалов	- знаком с классификацией электротехнических материалов	Оценка контрольной работы №1, Оценка опроса по теме 1.2
З3 - механические, электрические, тепловые, физико-химические, характеристики материалов	- обладает знаниями о механических, электрических, тепловых, физико-химических характеристиках материалов	Оценка опроса по теме 2.1, 2.2, 2.3, 2.4,3.1 Оценка контрольной работы №1, №2
З4 - основные виды проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов их свойства и область применения	- знаком с основными видами проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов их свойства и область применения	Оценка опроса по теме 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1 Оценка контрольной работы №1 и №2
З5 - состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, клеев	- имеет представление о составе, основных свойствах и назначении припоев, флюсов, клеев	Оценка контрольной работы №2, Оценка опроса по теме 3.2
ПК		
ПК 1.1 Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов	- правильно использует полученные знания и умения для выбора материалов и	Практические работы. Контрольная работа Дифференцированный

	оборудования для выполнения работ по монтажу электропроводок	зачет
ПК 1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования	- владеет технологией устранения повреждений осветительных сетей и оборудования	Практические работы. Контрольная работа Дифференцированный зачет
ПК 3.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей.	- проверяет качество и надежность монтажа распределительных устройств используя полученные знания и умения	Практические работы. Контрольная работа Дифференцированный зачет
ПК 3.6 Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей	- правильно использует полученные знания и умения для выполнения работ по ремонту распределительных устройств и вторичных цепей	Практические работы. Контрольная работа Дифференцированный зачет
ОК, ЛР		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области промышленного и гражданского строительства; - проявление правовой активности и навыков правомерного поведения	Практические работы. Контрольная работа Участие в мероприятиях профессиональной направленности; подготовка к классным часам, конкурсам
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ЛР 15 Проявляющий самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	- использование различных источников информации, включая электронные - нахождение информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Практические работы. Контрольная работа Участие в мероприятиях профессиональной направленности; подготовка к классным часам, конкурсам
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ЛР 14. Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, готовый к профессиональной конкуренции, к самообразованию, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, способный к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - рациональность и полнота выбора алгоритма и объема операций для достижения целей	Практические работы. Контрольная работа Участие в мероприятиях профессиональной направленности; подготовка к классным часам, конкурсам

деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.		
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ЛР 13. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</p> <p>- своевременность сдачи заданий.</p>	<p>Практические работы.</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Участие в мероприятиях профессиональной направленности;</p> <p>подготовка к классным часам, конкурсам</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Практические работы.</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Участие в мероприятиях профессиональной направленности;</p> <p>подготовка к классным часам, конкурсам</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>- знает и соблюдает нормы экологической безопасности</p>	<p>Практические работы.</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Участие в мероприятиях профессиональной направленности;</p> <p>подготовка к классным часам, конкурсам</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи</p>	<p>Практические работы.</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Участие в мероприятиях профессиональной направленности;</p> <p>подготовка к классным часам, конкурсам</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p> <p>ЛР 16. Умеющий использовать нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию и теоретические</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Практические работы.</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Участие в мероприятиях профессиональной направленности;</p> <p>подготовка к классным</p>

знания при выполнении электромонтажных работ.		часам, конкурсам
Итоговая аттестация по дисциплине	Освоенные умения, знания, элементы ПК, ОК	Дифференцированный зачет

2.2 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Табл.2

Наименование разделов (тем) дисциплины	Формы и методы контроля	
	Текущий контроль	
	Форма контроля	Проверяемые У, З и формируемые элементы ОК, ПК, ЛР
Раздел 1 Строение и классификация веществ		
Тема 1.1 Общие сведения о строении вещества	Устный опрос: вопрос № 1-4	З1, ОК 1 ЛР10, 13-16
Тема 1.2 Классификация материалов	Устный опрос: вопрос № 5-10	У1, З1, ОК 1. ЛР 10, 13-15
Раздел 2 Проводниковые и полупроводниковые материалы		
Тема 2.1 Проводниковые материалы	Устный опрос: вопрос № 11-18 Практическая работа №1,2,3,4	У1, У2; З2, З3, З4 ПК 1.1, ПК 1.4 ЛР10, 13-16
Тема 2.2 Полупроводниковые материалы	Устный опрос: вопрос № 9,10 Практическая работа №5,6	З2, З4; ПК 3.6 ЛР10, 13-16
Тема 2.3 Магнитные материалы	Устный опрос: вопрос № 23-26	З2, З4; ОК 1, ОК, ОК 4, ОК 5 ЛР10, 13-16
Раздел 3 Диэлектрические материалы		
Тема 3.1 Диэлектрические материалы и их свойства	Устный опрос: вопрос № 27-37 Практическая работа № 7,8	З2, З3, З4; У1, У2 ОК 1; ЛР10, 13-16
Тема 3.2 Лаки, припой, флюсы, эмали	Устный опрос: вопрос № 38- 46 Практическая работа № 9,10	З1, З2, З5; ПК 3.6 ОК 1; ЛР10, 13-16
Раздел 1 «Строение и классификация веществ» и Раздел 2 «Проводниковые и полупроводниковые материалы»	Контрольные работы №1 и №2	З1,З2, З3, З4, З5 ОК 5 ЛР 15
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачет

3 Контрольно-оценочные материалы текущего контроля по разделам/темам

3.1 Вопросы для устного опроса

Табл.3

№ Раздела (Темы)	Вопросы
Раздел	

Тема 1.1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислить несколько аморфных и кристаллических веществ. 2. Назвать основные отличия аморфных веществ от кристаллических. 3. На какие две группы делятся аморфные вещества? 4. Перечислить виды химических связей, известных вам.
Тема 1.2	<ol style="list-style-type: none"> 5. На какие три группы по электропроводности делятся все материалы? 6. Как связаны между собой проводимость и сопротивление? 7. Чем можно объяснить более высокую электропроводность металлов по сравнению с водой? 8. Перечислить несколько проводников и диэлектриков. 9. Какие материалы называют магнитными? 10. Что такое магнитострикция?
Раздел 2	
Тема 2.1	<ol style="list-style-type: none"> 11. Назвать материалы, обладающие высокой проводимостью. 12. С чем связана низкая электропроводность воды по сравнению с металлами? 13. Назвать область применения неметаллических проводников. 14. Какова область применения материалов высокого сопротивления? 15. Что представляют собой жаростойкие проводники? 16. Какими механическими свойствами обладают проводниковые материалы? 17. Назвать область применения константана. 18. Какие способы нанесения металлических покрытий вам известны?
Тема 2.2	<ol style="list-style-type: none"> 19. Перечислить основные полупроводниковые материалы. 20. Какие факторы влияют на сопротивление полупроводников? 21. Что относится к простым проводникам? 22. Назвать область применения соединений галлия.
Тема 2.3	<ol style="list-style-type: none"> 23. В чем отличие ферромагнетиков от парамагнетиков? 24. В чем отличие магнитомягких материалов от магнитотвердых? 25. Является ли медь магнитным материалом? 26. Что такое пермаллой, область их применения?
Раздел 3	
Тема 3.1	<ol style="list-style-type: none"> 27. Что называется гигроскопичностью материала? 28. Каким образом определяется твердость материалов? 29. Почему теплопроводность диэлектрика должна быть высокой? 30. Что такое электрический пробой диэлектрика? 31. В чем отличие текстолита от гетинакса. 32. Назвать области применения жидких диэлектриков. 33. Из чего получают резину? 34. От какого компонента зависит твердость резины? 35. Чем опасен сильный нагрев ПВХ? 36. Какова химическая стойкость фторопластов? 37. Область применения полиметилметакрилата?
Тема 3.2	<ol style="list-style-type: none"> 38. Основное назначение флюсов? 39. На какие виды делятся флюсы? 40. Что называют припоями? 41. Отличия мягких припоев от твердых? 42. Что такое эмали? 43. В чем отличия компаундов от лаков и эмалей? 44. Какими по применению бывают компаунды? 45. Какие компоненты входят в состав пластических масс? 46. На какие виды делятся лаки?

Критерии оценок:

Оценка «отлично».

Оценка "отлично" предполагает глубокое знание программного материала, умение грамотно оперировать терминологией. Ответ развернутый, уверенный, содержит четкие формулировки, подтверждается фактическими примерами

Оценка «хорошо»:

Оценка «хорошо» предполагает твёрдое знание материала; но допускает отдельные погрешности и неточности при ответе. Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано, последовательно, однако не все выводы имеют аргументированный характер

Оценка «удовлетворительно»:

Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Студент в основном знает программный материал в объёме, допускаются существенные погрешности в ответе на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно»:

Материал излагается непоследовательно, не представляет определенной системы. Студент не разобрался с основными вопросами изученных в процессе обучения, не понимает сущности процессов и явлений.

3.2 Перечень практических работ (к ПР разработаны методические указания)

Табл.4

Номер темы	№ и Наименование практической работы
2.1	1. Ознакомление со свойствами меди и ее сплавами. Составить таблицу электрических, химических и механических свойств, области применения. 2. Ознакомление со свойствами алюминия и его сплавами. Составить таблицу электрических, химических и механических свойств, области применения. 3. Структура и свойства железа и сплавов. Составить таблицу электрических, химических и механических свойств, области применения. 4. Структура и свойства никрома, константана и ртути. Составить таблицу электрических, химических и механических свойств, области применения.
2.2	5. Изучение электрических свойств диода. 6. Практическое применение полупроводниковых свойств кремния и германия в полупроводниковых приборах – изучение схем выпрямителей.
3.1	7. Ознакомление со свойствами резины, ПВХ, эбонита, текстолита – составить таблицу свойств 8. Ознакомление со структурой и свойствами стекла, ситаллов, керамики, слюды – составить таблицу
3.2	9. Структура и свойства олова, цинка, свинца и их сплавов – пайка меди различными припоями. 10. Структура и свойства олова, цинка, свинца и их сплавов – пайка алюминия с использованием

Критерии оценки при решении практических работ:

1. Решение задания оценивается в «5» баллов, если:

Все задания практической части выполнены без ошибок. Решения характеризуются обоснованностью и рациональностью. Схемы и графики сопутствующие решению, выполнены верно.

2. Решение задания оценивается в «4» балла, если:

Практическая часть имеет отдельные несущественные недочёты, самостоятельно исправляемые студентом по замечанию преподавателя. Студент при решении демонстрирует хорошее знание математических фактов и зависимостей, правильное (но не всегда рациональное) использование этих знаний в новой ситуации, недостаточное владение методикой оформления результатов выполненной работы. Схемы и графики сопутствующие решению, выполнены верно.

3. Решение задания оценивается в «3» балла, если:

В решении задач практической части допускается более, чем одна ошибка, или два-три недочёта в вычислениях, графиках, в выборе метода решения, что приводит в отдельных случаях к неверному конечному результату.

4. Решение задания оценивается в «2» балла:

При решении практической части студент допускает существенные ошибки. Решение типовых стандартных заданий нерационально, с грубыми вычислительными ошибками.

3.3 Контрольная работа № 1 по Разделу 1 «Строение и классификация веществ» и Разделу 2 «Проводниковые и полупроводниковые материалы».

Инструкция

Уважаемый студент! Вам предлагается выполнить тестовое задание из 24 вопросов:

- каждый правильный ответ оценивается в 1 балл, работа оценивается в 24 балла путём суммирования всех правильных ответов.

Критерии оценок

Для перевода из бальной системы в оценки применяется следующая система (критерии оценивания):

0 -13 баллов – оценка «2»

14-16 баллов – оценка «3»

17-20 баллов – оценка «4»

21-24 балла – оценка «5»

Время на выполнение – 45 мин.

Вариант 1

1. Проводники обладают способностью :

- 1) проводить электрический ток
- 2) изолировать металл от электрического тока
- 3) защищать металлические изделия от намагничивания
- 4) блокировать прохождение электрического тока

2. С ростом температуры электрическое сопротивление металлов

- 1) возрастает
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

3. Какой материал является одним из самых распространенных материалов высокой проводимости?

- 1) серебро 2) вольфрам 3) олово 4) медь 5) латунь

4. Сравнение свойств бронзы и меди позволяет сделать следующее заключение:

- 1) бронзы уступают меди по электропроводности, но превосходят ее по механической прочности
2) бронзы не уступают меди по электропроводности, но хуже ее по механической прочности
3) предыдущие заключения неверны

5. Сплав алюминия с медью, магнием и марганцем называется:

- 1) дюраль 2) силумин 3) бронза

6. Проводниковые резистивные материалы подразделяют:

- 1) материалы для проволочных резисторов
2) материалы для электронагревательных элементов
3) кристаллические
4) аморфные

7. Тугоплавкие металлы - это металлы, температура плавления которых больше:

- 1) 1700° С 2) 1000°С 3) 2000 °С 4) 1500°С

8. Легкоплавкие металлы:

- 1) вольфрам, медь, цинк
2) олово, свинец, кадмий
3) платина, серебро, олово

9. Единственный металл, который при нормальной температуре находится в жидком состоянии

- 1) индий 2) галлий 3) ртуть 4) натрий

10. Укажите химический состав припоя ПОСК – 50 – 18

- 1) 50% олово, 18% кадмия, остальное свинец
2) 50% кадмий, 18% олово, остальное свинец
3) 50% свинец, 18% олово, остальное кадмий

11. Назовите температуру плавления мягких припоев:

- 1) 450°С 2) свыше 450°С 3) до 450°С

12. Полупроводниковые материалы обладают:

- 1) без воздействия каких-либо факторов изменять свое состояние
2) максимальной точкой кипения
3) способностью к электроизоляции

4)) проводимостью, которой можно управлять, изменяя напряжение, температуру, освещенность и другие факторы

13. Назовите основные полупроводниковые материалы

- 1) хлор, железо, индий
- 2) медь, алюминий, кремний
- 3) кремний, германий, селен

14. Для полупроводников характерна зависимость удельного электрического сопротивления:

- 1) от изменения температуры
- 2) от изменения напряжения
- 3) от освещенности
- 4) от введения примесей
- 5) от всех перечисленных факторов

15. Карбид кремния используют для изготовления:

- 1) фоторезисторов
- 2) выпрямительных диодов
- 3) микросхем

16. Найдите неправильный ответ:

- 1) полупроводниковые материалы обладают проводимостью, которой можно управлять
- 2) при повышении температуры удельная электрическая проводимость у полупроводников резко увеличивается
- 3) полупроводники не проводят электрический ток

17. Арсенид индия применяют для изготовления:

- 1) фотодиодов и лазеров
- 2) интегральных микросхем
- 3) тиристоров
- 4) варикапов

18) Магнитная проницаемость в большей степени зависит:

- 1) от величины магнитной индукции
- 2) от напряженности магнитного поля
- 3) от внутренних свойств самого материала

19. Материалам высокой проводимости предъявляют требования
высокое удельное сопротивление

- 1) высокие механические свойства
- 2) минимальное удельное сопротивление
- 3) коррозионная стойкость

20. Материалы с высоким сопротивлением используют для приготовления

- 1) нити накала ламп
- 2) соединительных проводов,
- 3) термодатчиков
- 4) резисторов

21. Какие материалы называют магнитные?.

- 1) это материалы, получаемые из магнитной руды
- 2) это материалы, которые под действием внешнего магнитного поля намагничиваются и приобретают магнитные свойства
- 3) это материалы природного происхождения
- 4) это материалы на основе железа.

22. Дюраль представляет собой сплав:

- 1) алюминия, меди, магния, марганца
- 2) алюминия, никеля, углерода
- 3) меди, никеля, алюминия

23. Этот проводниковый материал обладает самым малым удельным электрическим сопротивлением

- 1) серебро
- 2) вольфрам
- 3) алюминий
- 4) медь

24. Магналий, силумин, дюраль, альдрей – это сплавы

- 1) меди
- 2) железа
- 3) алюминия
- 4) никеля

Вариант 2

1. Медь, латунь, бронза. Какой группе проводников соответствуют данные металлы?

- 1) с высокой проводимостью
- 2) с большим удельным сопротивлением
- 3) для подвижных контактов
- 4) для термопар

2. Определите вид проводникового материала по следующему описанию: «Металл серебристо-белого цвета с температурой плавления 658 °С, отличающийся малой твердостью и сравнительно небольшой механической прочностью при растяжении»

- 1) алюминий
- 2) серебро
- 3) платина
- 4) свинец

3. Определите вид проводникового материала по следующему описанию: «Светло-серый тугоплавкий металл, обладает высокой температурой плавления (3380 °С), имеет очень большую плотность, применяется в вакуумной технике»

- 1) молибден
- 2) тантал
- 3) вольфрам
- 4) свинец

4. На какие группы делятся электротехнические материалы?

- 1) диэлектрики, проводники, п/проводники, магнитные
- 2) магнитные проводники
- 3) п/проводники, магнитные
- 4) проводники, диэлектрики

5. Это материалы, которые под действием внешнего магнитного поля способны намагничиваться:

- 1) Проводниковые материалы
- 2) Диэлектрические материалы
- 3) Полупроводниковые материалы
- 4) Магнитные материалы

6. Это материалы с электронной проводимостью, которые по удельному электрическому сопротивлению при нормальной температуре занимают промежуточное положение между проводниками и диэлектриками:

- 1) Проводниковые материалы
- 2) Диэлектрические материалы
- 3) Полупроводниковые материалы
- 4) Магнитные материалы

7. К какой группе электротехнических материалов относится: вольфрам

- 1) Диэлектрические материалы
- 2) Проводниковые материалы
- 3) Полупроводниковые материалы
- 4) Магнитные материалы

8. К какой группе электротехнических материалов относится: кремний

- 1) Диэлектрические материалы
- 2) Проводниковые материалы
- 2) Полупроводниковые материалы
- 4) Магнитные материалы

9. К какой группе электротехнических материалов относится: феррит

- 1) Диэлектрические материалы
- 2) Проводниковые материалы
- 2) Полупроводниковые материалы
- 4) Магнитные материалы

10. Какой группе характеристик соответствуют следующие свойства: цвет, плотность, поглощение газов, коррозионная стойкость, кислотное число, водопоглощение.

- 1) тепловые характеристики
- 2) физико-химические характеристики
- 3) электрические характеристики
- 4) механические характеристики

11. Какой группе характеристик соответствуют следующие свойства: упругость, прочность, вязкость, растяжение

- 1) тепловые характеристики
- 2) физико-химические характеристики
- 3) электрические характеристики
- 4) механические характеристики

12. С ростом температуры электрическое сопротивление металлических проводников...

- 1) возрастает
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

13. Как подразделяются материалы по их отношению к магнитному полю?

- 1) ферромагнетики, проводники, диэлектрики

- 2) парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики
- 3) диамагнетики, диэлектрики, парамагнетики

14. Какие из перечисленных материалов относятся к проводниковым материалам

- 1) медь, раствор азотной кислоты, газообразный азот
- 2) алюминий, раствор сахара, расплав соли
- 3) серебро, пары ртути, раствор серной кислоты

15. Синтетический материал, из которого изготавливают изоляцию проводов и кабелей

- 1) поливинилхлорид
- 2) плексиглас
- 3) формальдегидная смола

16. Диэлектрический материал, производимый на основе бумаги

- 1) оргстекло
- 2) эбонит
- 3) гетинакс

17. Медь, латунь, бронза. Какой группе проводников соответствуют данные металлы?

- 1) с высокой проводимостью
- 2) с большим удельным сопротивлением
- 3) для подвижных контактов
- 4) для термопар

18. Сравнение свойств бронз и меди позволяет сделать следующее заключение:

- 1) бронзы уступают меди по электропроводности, но превосходят её по механической прочности
- 2) бронзы не уступают меди по электропроводности, но хуже её по механической прочности
- 3) предыдущие заключения неверны

19. Какова область применения заливочных компаундов?

- 1) заполнение полостей в кабельных муфтах и воронках, трансформаторов тока, дросселей;
- 2) пропитка обмоток электрических машин и аппаратов, для изоляции витков и защиты от влаги.

20. Укажите материалы высокой проводимости:

- 1) константан, манганин, медь
- 2) бронза, алюминий, фехраль
- 3) алюминий, константан
- 4) медь, алюминий, серебро

21. Удельное электрическое сопротивление электротехнических материалов зависит от:

- 1) от площади образца материала;
- 2) от температуры материала;
- 3) от длины образца материала;
- 4) от всех перечисленных характеристик.

22. УКАЖИТЕ МАГНИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- 1) железо, никель, кобальт, сплавы на основе технически чистого железа
- 2) медь, алюминий, бронза и их сплавы
- 3) тантал калий, германий и их сплавы
- 4) кальций, селен, кремний, и их сплавы

23. Для полупроводников характерна зависимость удельного электрического сопротивления от:

- 1) от изменения атмосферного давления
- 2) от изменения силы тяжести
- 3) от введения примесей
- 4) от всех перечисленных характеристик.

24. Какими свойствами обладает вольфрам?

- 1) самый тугоплавкий материал
- 2) хорошо обрабатывается
- 3) обладает малой плотностью
- 4) все перечисленные характеристики

Эталоны ответов

Вариант 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
вопроса									
ответ	1	2	4	1	1	1	3	2	3
№	10	11	12	13	14	15	16	17	18
вопроса									
ответ	1	3	4	3	5	2	3	1	3
№	19	20	21	22	23	24			
вопроса									
ответ	3	4	2	1	1	3			

Вариант 2

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
вопроса									
ответ	1	2	3	1	4	3	2	3	4
№	10	11	12	13	14	15	16	17	18
вопроса									
ответ	2	4	1	2	3	1	3	1	1
№	19	20	21	22	23	24			
вопроса									
ответ	1	4	4	1	3	1			

Контрольная работа по Разделу 3 «Диэлектрические материалы»

Инструкция

Уважаемый студент! Вам предлагается выполнить тестовое задание из 24 вопросов:
- правильный ответ оценивается в 1 балл, работа оценивается в 24 балла путём суммирования всех правильных ответов.

Критерии оценок....

Для перевода из бальной системы в оценки применяется следующая система (критерии оценивания):

0 -13 баллов – оценка «2»

14-17 баллов – оценка «3»

18-20 баллов – оценка «4»

21-24 балла – оценка «5»

Время на выполнение – 90 мин.

Вариант 1

1. В какой группе присутствуют только твердые диэлектрики?

- 1) полиэтилен, пластмассы, гетинакс
- 2) толуол, бензол, компаунд, совтол
- 3) воздух, азот, аргон, гелий

2. Способность электрической изоляции работать при низких температурах без недопустимого ухудшения эксплуатационных характеристик – это

- 1) термостойкость
- 2) холодостойкость
- 3) морозостойкость

3. Способность материала поглощать водяные пары из окружающей атмосферы:

- 1) гигроскопичность
- 2) водопоглощаемость
- 3) влагопроницаемость

4. Линейный неполярный полимер, полученный полимеризацией газа пропилена

- 1) полиэтилен
- 2) полистирол
- 3) полипропилен

5. Морозостойкость полиэтилена составляет:

- 1) – 70°С
- 2) – 100°С
- 3) - 20°С

6. Термопластичные полимеры характеризуются тем, что

- 1) нагревание, приводящее к вязко-текучему состоянию, вызывает необратимые изменения их свойств
- 2) при достаточной выдержке при высокой температуре происходят необратимые процессы, в результате которых они теряют способность плавиться и растворяться, становясь твердыми и механически прочными, а некоторые обугливаются и сгорают
- 3) нагревание, приводящее к пластическому состоянию, не вызывает необратимых изменений их свойств

7. Их используют для защиты от вибраций, тепла, механических перегрузок

- 1) фторопласты
- 2) полиимиды
- 3) полиуретаны

8. Из каких компонентов состоят пластмассы (найти неправильный ответ):

- 1) связующее вещество 2) наполнители 3) пластификаторы
4) стабилизаторы 5) усилители 6) красители

9. Для чего добавляют в пластмассы пластификаторы?

- 1) для придания механической прочности
2) для повышения пластичности и холодостойкости
3) способствуют длительному сохранению пластмассами своих основных свойств

10. Какова область применения текстолита?

- 1) в качестве оснований для печатных плат
2) для изготовления корпусов приборов
3) для герметизации электронных блоков

11. Что представляют собой компаунды?

- 1) это коллоидные растворы пленкообразующих веществ в соответствующих летучих растворителях
2) это лаки, в состав которых введен неорганический наполнитель - пигмент
3) это механические смеси из электроизоляционных материалов, не содержащие растворителей

12. Электроизоляционные эмали являются материалами:

- 1) покровными 2) пропиточными 3) клеящими

13. Из всех разновидностей слюды наибольшее применение нашли:

- 1) мусковит 2) миканит 3) слюдокерамика 4) вермикулит

14. Диэлектрик с самым низким пределом морозостойкости:

- 1) полиэтилен 2) ПВХ 3) фторопласт 4) полипропилен

15. Необходимым компонентом при изготовлении большинства изделий из керамики является:

- 1) песок 2) глина 3) слюда

16. Электреты – это:

- 1) твердые, анизотропные кристаллические вещества, обладающие прямым пьезоэффектом
2) диэлектрики, которые длительное время создают в окружающем пространстве электрическое поле, за счет предварительной электризации или поляризации
3) диэлектрики, которые длительное время создают в окружающем пространстве магнитное поле за счет спонтанной поляризации

17. Конденсаторные диэлектрики:

1) воздух, каучук, клей, электреты 2) лак, компаунд, резина 3) бумага, слюда, керамика

18. Диэлектрический материал, производимый на основе бумаги

1) оргстекло 2) эбонит 3) гетинакс 4) текстолит

19. Какие компоненты входят в состав пластических масс?

- 1) связующие наполнители; флегматизаторы, наполнители
- 2) пластификаторы, стабилизаторы, связующие, наполнители, отвердители, , красители,
- 3) смазывающие вещества, красители
- 4) порообразователи, стабилизаторы, ароматизаторы

20. Что представляют собой лакоткани?

- 1) это жесткие материалы для изоляции
- 2) это гибкие рулонные материалы, состоящие из какой-либо тканевой основы, пропитанной лаком
- 3) это материал, получаемый на основе целлюлозы
- 4) изготавливают из смеси целлюлозы и волокна.

21. Что представляет собой слюда?

- 1) это синтетический материал
- 2) это природный материал слоистого строения
- 3) это природный материал монокристаллического строения
- 4) это материал, получаемый склеиванием листочков слюды

22. Марке припоя ПСр-70 соответствует припой, содержащий 70%

1) меди 2) олова 3) серебра. 4) свинца

23. Что представляет собой асбест?

- 1) минерал, обладающий волокнистым строением
- 2) минерал, обладающий кристаллическим строением
- 3) минерал, обладающий аморфным строением
- 4) минерал, обладающий кристаллической и аморфной фазой

24. Что представляет собой стеклотекстолит?

- 1) материал, где наполнителем является х/б ткань
- 2) материал, где наполнителем является пропитанная бумага
- 3) материал, где наполнителем является бесщелочная стеклянная ткань
- 4) это намотанный материал из лакированной бумаги

Вариант 2

1. Для чего добавляют в пластмассы наполнители?

- 1) для создания пористой структуры;
- 2) для придания декоративного вида и стойкости к свету;
- 3) для понижения хрупкости и повышения холодостойкости;
- 4) для повышения стойкости к свету и нагреву;

5) порошки или волокнитные вещества, повышают механическую прочность и уменьшают объемную усадку;

2. Синтетический материал, из которого изготавливают изоляцию проводов и кабелей

- 1) плексиглас 2) полихлорвинил 3) формальдегидная смола

3. Диэлектрический материал, производимый на основе каучука

- 1) эбонит 2) гетинакс 3) оргстекло

4. Термопластичные полимеры характеризуются тем, что

1) нагревание, приводящее к вязко-текучему состоянию, вызывает необратимые изменения их свойств

2) при достаточной выдержке при высокой температуре происходят необратимые процессы, в результате которых они теряют способность плавиться и растворяться, становясь твердыми и механически прочными, а некоторые обугливаются и сгорают

3) нагревание, приводящее к пластическому состоянию, не вызывает необратимых изменений их свойств

5. Их используют для защиты от вибраций, тепла, механических перегрузок

- 1) фторопласты 2) полиимиды 3) полиуретаны

6. Из каких компонентов состоят пластмассы (найти неправильный ответ):

- 1) связующее вещество 2) наполнители 3) пластификаторы
4) стабилизаторы 5) усилители 6) красители

7. Твердый неорганический диэлектрик – это

- 1) фарфор 2) поливинилхлорид 3) резина 4) текстолит

8. В каких изделиях используют самозатухающий поливинилхлорид?

- 1) изоляция провода
2) корпус розетки
3) кабель-канал
4) жильная изоляция кабеля
5) коллектор электрической машины

9. В каких изделиях используют трансформаторное масло?

- 1) силовой трансформатор
2) печатная плата
3) изолятор
4) изоляция провода
5) корпус розетки

10. Слоистый пластик – это:

- 1) поливинилхлорид
- 2) полиэтилен
- 3) гетинакс
- 4) керамика

11. Что представляет собой гетинакс?

- 1) материал, где наполнителем является х/б ткань;
- 2) материал, где наполнителем является пропитанная бумага;
- 3) материал, где наполнителем является бесщелочная стеклянная ткань;
- 4) это намотанный материал из лакированной бумаги.

12. Влагопроницаемость материала – это:

- 1) способность материала поглощать пары воды из атмосферного воздуха;
- 2) способность материала пропускать через себя водяные пары;
- 3) способность материала поглощать (впитывать) воду.

13. Что представляют из себя резины?

- 1) это полимеры обладающие двойными химическими связями, склонными к соединению молекул друг с другом в процессе возникновения;
- 2) это коллоидные растворы пленкообразующих веществ в растворителях;
- 3) это лаки с введенными в них мелко раздробленными веществами-пигментами;
- 4) это составы, изготовленные из нескольких исходных веществ.

14. Стеклотекстолит это:

- 1) полимерный материал
- 2) композиционный материал
- 3) керамический материал
- 4) пропиточный материал

15. ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ЛАКИ?

- 1) это коллоидные растворы пленкообразующих веществ в органических растворителях;
- 2) это вещества с пигментами;
- 3) это очень вязкие растворы;
- 4) это растворы с малым коэффициентом вязкости

16. Какова область применения жидких диэлектриков?

- 1) автоматические выключатели
- 2) масляные выключатели
- 3) конденсаторы маслонеполненные
- 4) силовые трансформаторы, конденсаторы, масляные выключатели

17. Что показывает кислотное число?

- 1) избыточный процент водородных ионов
- 2) количество миллиграммов щелочи
- 3) количество миллиграммов кислоты

18. Какой из параметров диэлектрических материалов, использующихся для получения изоляции, должен быть максимальным:

- 1) удельное сопротивление
- 2) диэлектрическая проницаемость;
- 3) термостабильность
- 4) температурный коэффициент линейного расширения

19. Какие из перечисленных групп конструкционных материалов являются композиционными:

- 1) слоистые пластики
- 2) термопластичные полимеры
- 3) терморезистивные полимеры

20. Какой из диэлектриков лишний в списке?

- 1) текстолит
- 2) гетинакс
- 3) фторопласт
- 4) стеклотекстолит

21. Для каких материалов характерно кислотное число?

- 1) диэлектрик
- 2) жидкий диэлектрик
- 3) полупроводник

22. Для какого материала характерна температура размягчения?

- 1) слюда
- 2) лаки
- 3) битум

23. Для каких материалов используется термин водопоглощение?

- 1) Проводник
- 2) полупроводник
- 3) диэлектрик

24. Какой материал применяется при получении резины?

- 1) кварц
- 2) эпоксидные смолы
- 3) битум
- 4) сера

Эталоны ответов

Вариант 1

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ответ	1	3	1	3	1	2	3	5	2
№ вопроса	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ответ	1	3	1	1	3	2	2	3	3
№ вопроса	19	20	21	22	23	24			
ответ	2	2	2	3	1	3			

Вариант 2

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ответ	5	2	1	3	3	5	1	1	1

№ вопроса	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ответ	3	1	2	1	2	1	4	2	1
№ вопроса	19	20	21	22	23	24			
ответ	1	3	1	3	3	4			

4 Контрольно-оценочные материалы промежуточной аттестации (итоговая аттестация по дисциплине)

Типовые вопросы для подготовки к дифзачету:

1. Роль материалов в современной технике.
2. Виды связи, кристаллические вещества, аморфные и аморфно-кристаллические вещества.
3. Классификация материалов по электрическим и магнитным свойствам.
4. Классификация проводниковых материалов, их основные свойства.
5. Материалы с высокой проводимостью.
6. Материалы с высоким сопротивлением.
7. Проводниковые материалы и сплавы различного назначения (тугоплавкие, из благородных металлов, неметаллические).
8. Полупроводниковые материалы их свойства.
9. Простые полупроводники, полупроводниковые соединения.
10. Сложные полупроводники, оксидные, стеклообразные.
11. Основные характеристики магнитных материалов.
12. Классификация, магнитотвердые и магнитомягкие материалы.
13. Материалы для низкочастотных и высокочастотных магнитных полей, материалы специального назначения .
14. Свойства диэлектриков – электрические, влажностные, механические.
15. Физико-химические свойства диэлектриков.
16. Твердые органические и неорганические диэлектрики.
17. Область применения диэлектриков.
18. Диэлектрики жидкие.
19. Диэлектрики газообразные.
20. Сегнетоэлектрики, пьезоэлектрики, электреты.
21. Мягкие припои, состав и свойства.
22. Твердые припои, состав и свойства.
23. Назначение и свойства флюсов.
24. Активные и бескислотные флюсы.
25. Эмали, лакокрасочные покрытия.

ТЕСТ К ДИФЗАЧЕТУ, ВАРИАНТ № 1

Инструкция

Уважаемый студент! Вам предлагается выполнить задание:

- тест, в котором каждый правильный ответ оценивается в один балл – всего 25 баллов. Для перевода из бальной системы в оценки применяется следующая система (критерии оценивания):

0-14 балла – оценка «2»

15-17 балла – оценка «3»

18-21 баллов – оценка «4»

22-25 баллов – оценка «5»

Время на выполнение – 90 мин

Вариант № 1

1. Какие материалы называют электротехническими?

- 1) это обычные материалы.
- 2) это материалы специального назначения
- 3) это специальные материалы для изготовления электротехнических машин, аппаратов, приборов и т.д.
- 4) это элементы электрооборудования

2. На какие группы делятся электротехнические материалы?

- 1) диэлектрики, проводники, п/проводники, магнитные
- 2) магнитные проводники
- 3) п/проводники, магнитные
- 4) проводники, диэлектрики

3. Основу сплавов высокого сопротивления составляют следующие металлы ?

- 1) медь и алюминий;
- 2) хром и никель;
- 3) олово и свинец;
- 4) золото и платина.

4. Температурный коэффициент удельного сопротивления материала, используемого для изготовления прецизионного сопротивления:

- 1) должен быть минимальным;
- 2) должен быть максимальным;
- 3) не учитывается при выборе материала.

5. Как изменяется электрическая прочность с изменением толщины слоя диэлектрика?

- 1) электрическая прочность от толщины слоя газа не зависит;
- 2) с увеличением толщины слоя газа электрическая прочность увеличивается;
- 3) с увеличением толщины слоя газа электрическая прочность уменьшается;
- 4) изменяется в малом диапазоне температур.

6. Что представляют из себя резины?

- 1) это полимеры обладающие двойными химическими связями, склонными к соединению молекул друг с другом в процессе возникновения;
- 2) это коллоидные растворы пленкообразующих веществ в растворителях;
- 3) это с введенными в них мелко раздробленными веществами-пигментами;
- 4) это составы, изготовленные из нескольких исходных веществ.

7. Каковы характерные свойства всех резин?

- 1) жесткий материал;
- 2) большая эластичность;
- 3) высокая водостойкость
- 4) газонепроницаемость, эластичность, водостойкость, хорошие изоляционные характеристики.

8. Что представляют собой лаки?

- 1) это коллоидные растворы каких-либо пленкообразующих веществ в специально подобранных органических растворителях;
- 2) это вещества с пигментами;
- 3) это очень вязкие растворы;
- 4) это растворы с малым коэффициентом вязкости.

9. Какие из перечисленных групп конструкционных материалов являются композиционными:

- 1) слоистые пластики;
- 2) металлические сплавы;
- 3) термопластичные полимеры;
- 4) терморезистивные полимеры.

10. Проводники обладают способностью :

- 1) проводить электрический ток
- 2) изолировать металл от электрического тока
- 3) защищать металлические изделия от намагничивания
- 4) блокировать прохождение электрического тока

11. Какова область применения жидких диэлектриков

- 1) силовые трансформаторы
- 2) масляные выключатели
- 3) конденсаторы маслонеполненные
- 4) кабели, силовые трансформаторы, конденсаторы, масляные
- 5) выключатели, реакторы

12. Что называют припоями?

- 1) вещества для очистки соединяемых поверхностей от оксидов и других загрязнений
- 2) металлы или сплавы, применяемые в качестве связующего вещества при пайке
- 3) это материалы обладающие адгезией
- 4) это тестообразные тягучие массы

13. Где применяют фибру?

- 1) в технике 2) в механике 3) в оптике 4) в электрооборудовании
низкого напряжения, для изготовления разрядников высокого напряжения.

14. Что представляют собой эмали?

- 2) это обычные лаки;

- 3) это лаки с введенными в них мелкораздробленными веществами-пигментами;
- 4) это коллоидные растворы;
- 5) это растворы с малым коэффициентом вязкости.

15. Марке припой пос-30 соответствует припой, содержащий 30%

- 1) свинца
- 2) олова
- 3) меди
- 4) кадмия

16. Основными свойствами тугоплавких материалов являются

- 2) высокая температура плавления,
- 3) малая температура плавления,
- 4) большое линейное расширение,
- 5) высокое удельное сопротивление,

17. Что представляют собой компаунды?

- 1) это изоляционные составы, изготавливаемые из нескольких исходных веществ;
- 2) это жидкости, которые затем отвердевают;
- 3) это лаки с пигментами;
- 4) это коллоидные растворы.

18. В чем отличия компаундов от лаков и эмалей?

- 1) компаунды рыхлые после отверждения;
- 2) компаунды монолитны после отверждения;
- 3) более вязкие, чем лаки и эмали;
- 4) менее вязкие, чем лаки и эмали.

19. Какими, по применению, бывают компаунды?

- 1) заливочные компаунды;
- 2) обмазочные компаунды;
- 3) пропиточные компаунды;
- 4) пропиточные, заливочные компаунды.

20. Пластичность – это свойство материала...

- 1) деформироваться без разрушения, сохраняя форму под действием внешних сил,
- 2) деформироваться и разрушаться под действием внешних сил,
- 3) деформироваться без разрушения, сохранять новую форму после действия внешних сил.

21. Диэлектрики – это:

- 1) дистиллированная вода
- 2) железо
- 3) медь
- 4) нихром
- 5) графит

22. Какие компоненты входят в состав пластических масс?

- 2) связующие наполнители;
- 3) пластификаторы, стабилизаторы, связующие, наполнители, отвердители, смазывающие вещества, красители, порообразователи;
- 4) смазывающие вещества, красители;

5) порообразователи, стабилизаторы.

23. Что представляют собой лакоткани?

- 1) это жесткие материалы для изоляции;
- 2) это гибкие рулонные материалы, состоящие из какой-либо тканевой основы, пропитанной лаком;
- 3) это материал, получаемый на основе целлюлозы;
- 4) изготавливают из смеси целлюлозы и волокна.

24. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления показывает зависимость

- 1) силы тока в проводнике от температуры;
- 2) удельного электрического сопротивления от температуры;
- 3) силы тока от удельного электрического сопротивления.

25. Укажите магнитные материалы

- 1) железо, никель, кобальт, сплавы на основе технически чистого железа;
- 2) медь, алюминий, бронза и их сплавы;
- 3) тантал калий, германий и их сплавы;
- 4) кальций, селен, кремний, и их сплавы.

Вариант № 2

1. Укажите материалы высокой проводимости:

- 1) константан, манганин, медь;
- 2) бронза, алюминий, фехраль;
- 3) алюминий, константан;
- 4) медь, алюминий, серебро.

2. Для кристаллического состояния вещества характерны:

- 1) высокая электропроводность;
- 2) анизотропия свойств;
- 3) высокая пластичность;
- 4) коррозионная устойчивость.

3. Для аморфных материалов характерно:

- 1) наличие фиксированной точки плавления;
- 2) Б) наличие температурного интервала плавления;
- 3) В) отсутствие способности к расплавлению.

4. Способностью сопротивляться внедрению в поверхностный слой другого более твердого тела обладают:

- 1) хрупкие материалы;
- 2) твердые материалы;
- 3) пластичные материалы;

4) упругие материалы.

5. Какова область применения жидких диэлектриков

- 1) силовые трансформаторы ;
- 2) масляные выключатели;
- 3) конденсаторы маслонаполненные;
- 4) кабели, силовые трансформаторы, конденсаторы, масляные выключатели, ректоры.

6. Наибольшей коррозионной устойчивостью обладают металлы:

- 1) медь;
- 2) хром;
- 3) никель;
- 4) железо.

7. К основным параметрам проводниковых материалов относятся:

- 1) контактная разность потенциалов, предел прочности, твердость;
- 2) сила тока, напряжение, сопротивление, термо-эдс;
- 3) пластичность, магнитная проницаемость, свариваемость;
- 4) удельная электропроводность, температурный коэффициент удельного сопротивления, предел прочности при растяжении.

8. Каково назначение флюсов?

- 1) очистка соединяемых поверхностей от оксидов и других загрязнений, предохранение от окисления в процессе пайки;
- 2) это сплавы для пайки;
- 3) это проволока для сварки;
- 4) это электроды для сварки.

9. Что представляют собой лаки?

- 1) это коллоидные растворы пленкообразующих веществ в органических растворителях;
- 2) это вещества с пигментами;
- 3) это очень вязкие растворы;
- 4) это растворы с малым коэффициентом вязкости.

10. Какой процесс называют полимеризацией?

- 1) это процесс соединения молекул нескольких исходных (мономерных) веществ в большие молекулы высокополимерного вещества;
- 2) это процесс соединения молекул исходного (мономерного) вещества без изменения его элементарного состава в большие молекулы высокополимерного вещества
- 3) это процесс соединения молекул исходного (мономерного) вещества без изменения его элементарного состава в большие молекулы высокополимерного вещества
- 4) это процесс получения коллоидных растворов ;
- 5) это процесс получения пленкообразующих веществ.

11. Что представляют собой жаростойкие проводники?

- 1) это сплавы на основе меди, никеля, марганца;
- 2) это сплавы на основе никеля, хрома и других металлов;
- 3) это сплав на основе железа, хрома, алюминия;

4) это сплав на основе алюминия и хрома.

12. Что представляет собой слюда?

- 1) это синтетический материал;
- 2) это природный материал слоистого строения;
- 3) это природный материал монолитного строения;
- 4) это материал, получаемый склеиванием листочков слюды.

13. Какими свойствами обладает слюда?

- 1) листочки слюды обладают гибкостью, упругостью, большое разрушающее напряжение при растяжении;
- 2) большое разрушающее напряжение при растяжении;
- 3) листочки слюды обладают гибкостью;
- 4) листочки слюды обладают упругостью.

14. Что представляют собой электрокерамические материалы?

- 1) это органические материалы, применяемые в электротехнике;
- 2) это твердые камнеподобные вещества, которые можно обрабатывать только абразивами;
- 3) это эластичные, гибкие материалы;
- 4) это рыхлые, гигроскопичные вещества.

15. На какие группы делят электрокерамические материалы?

- 1) изоляторная керамика;
- 2) конденсаторная керамика;
- 3) сегнетоэлектрическая керамика;
- 4) конденсаторная, изоляторная, сегнетоэлектрическая керамика.

16. Что представляют из себя резины?

- 1) это полимеры обладающие двойными химическими связями, склонными к соединению молекул друг с другом в процессе возникновения;
- 2) это коллоидные растворы пленкообразующих веществ в растворителях;
- 3) это лаки с введенными в них мелко раздробленными веществами-пигментами;
- 4) это составы, изготовленные из нескольких исходных веществ.

17. Пьезоэлектриками называются диэлектрические материалы, обладающие способностью:

- 1) поляризоваться под действием механических нагрузений;
- 2) изменять спонтанную поляризацию при изменении температуры окружающей среды;
- 3) создавать в окружающем пространстве постоянное электрическое поле.

18. Магнитомягкие материалы используются для изготовления:

- 1) магнитопроводов;
- 2) постоянных магнитов;

- 3) конструкционных деталей;
- 4) радиаторов.

19. Что представляют собой стекла?

- 1) это кристаллическое вещество;
- 2) это неорганические квазиаморфные вещества, состоящие из сложных систем различных оксидов;
- 3) это смесь различных веществ;
- 4) это гибкий рулонный материал.

20 . Стеклотекстолит это:

- 1) полимерный материал;
- 2) композиционный материал;
- 3) керамический материал;
- 4) пропиточный материал.

21. Что представляет собой гетинакс?

- 1) материал, где наполнителем является х/б ткань;
- 2) материал, где наполнителем является пропитанная бумага;
- 3) материал, где наполнителем является бесщелочная стеклянная ткань;
- 4) это намотанный материал из лакированной бумаги.

22 . Магнитомягкие материалы характеризуются:

- 1) А) способностью намагничиваться до насыщения в слабых магнитных полях;
- 2) Б) малыми магнитными потерями;
- 3) В) большим значением коэрцитивной силы.

23. Какова область применения жаростойких проводников?

- 1) электронагревательные приборы ;
- 2) реостаты, резисторы;
- 3) резисторы, кипятильники;
- 4) нагревательные устройства большой мощности, реостаты, резисторы.

24. С чего начинается электрический пробой?

- 1) с ударной ионизации, возникающей при больших напряжениях, приложенных к диэлектрику;
- 2) характеризуется быстрым развитием;
- 3) характерен для технических диэлектриков;
- 4) с потери диэлектриком изоляционных свойств.

25 . Какая из групп конструкционных материалов может быть подвергнута термообработке с целью повышения прочности:

- 1) слоистые пластики;
- 2) металлические сплавы;
- 3) терморезистивные полимеры;
- 4) волокнистые материалы.

4.1 Пакет экзаменатора

1. Дифзачет проводится в группе без деления.

Количество вариантов – 2 .

Ответы предоставляются письменно.

Время выполнения задания - 90 мин.

Оборудование: ручка, бумага, калькулятор.

Эталоны ответов к варианту №1

1 – 4	8 – 1	15 – 2	22 – 2
2 – 1	9 – 1	16 – 1	23 - 2
3 – 2	10 – 1	17 – 2	24 – 2
4 – 1	11 – 4	18 – 2	25 – 1
5 – 1	12 - 2	19 – 4	
6 – 1	13 – 4	20 – 3	
7 – 4	14 – 2	21 – 1	

Эталоны ответов к варианту №2

1 – 4	8 – 1	15 – 4	22 – 1
2 – 2	9 – 1	16 – 1	23 – 4
3 – 2	10 – 2	17 – 1	24 – 1
4 – 2	11 – 2	18 – 1	25 – 2
5 – 4	12 – 2	19 – 2	
6 – 3	13 – 2	20 – 2	
7 – 4	14 – 2	21 – 2	

Дифзачет оформляется зачетной ведомостью, которая сдается в учебную часть.

Результаты дифзачета дублируются в журнал и учитываются при выведении итоговой оценки студента.