

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Екатеринбургский политехникум»
(ГБПОУ СО «ЕПТ»)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель цикловой комиссии

_____ Т.В.Савчук
«__» _____ 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебно-методической работе

_____ Е.А.Погуляева
«__» _____ 2015 г.

Оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине

ОПД 03. «Основы электроматериаловедения»

Профессия 11.01.01. Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Форма проведения оценочной процедуры: *дифференцированный зачет*

2015 – 2016 учебный год

Составитель: Часова Н.А.. - преподаватель

2015 г.

Пояснительная записка

Дифференцированный зачет предусмотрен итоговой аттестацией по учебной дисциплине «Основы электроматериаловедения» и проводится в виде защиты реферата.

Тематика рефератов отражают содержание программы по дисциплине ОПД.03 «Основы электроматериаловедения» и соответствуют требованиям ФГОС.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины «Основы электроматериаловедения» должен уметь:

- Использовать электроматериалы при выполнении монтажных работ.
- Определять и расшифровывать маркировки электромонтажных изделий, применяемых для электромонтажа радиоэлектронной аппаратуры.
- Проводить сравнительный анализ материала изоляции и защитной оболочки кабелей.
- Выбирать провода и кабели по справочникам заданных электрических параметров
- Определять по внешнему виду электроматериалы, проводить сравнение свойств, использование в радиотехнической промышленности.
- Расшифровывать маркировку полупроводниковых, проводниковых магнитных материалов, припоев, флюсов, используемых в промышленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Общие сведения о строении материалов.
- Общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, магнитных материалах и изделиях; об электромонтажных изделиях.
- Тепловые характеристики электроматериалов (температура плавления, теплостойкость, нагревостойкость, холодостойкость, влагостойкость, тропическая стойкость): основные понятия, параметры.
- Механические характеристики электроматериалов (разрушающее напряжение, вибрационная стойкость): основные понятия, параметры.
- Электрические характеристики электроматериалов (температурный коэффициент сопротивления, удельная проводимость, электрическая прочность): основные понятия, параметры.
- Провода (монтажные, обмоточные, экранированные, антенные): классификация, назначение, характеристики, маркировка, область применения, типы изоляции, основные требования.
- Кабели (высокочастотные, силовые): классификация, назначение, характеристики, маркировка, область применения, типы изоляции, основные требования.
- Проводниковые материалы с малым удельным сопротивлением: состав, свойства, область применения, основные электрические и механические характеристики, параметры.
- Контактные сплавы на основе платины, серебра, вольфрама и кобальта, их применение в радиотехнической промышленности.
- Диэлектрические материалы: виды, маркировка, свойства, область применения. Электрические явления в диэлектриках, основные представления о поляризации диэлектриков. Токи в диэлектриках, виды поляризации (электронная, дипольная, ионная и спонтанная): понятие. Характеристики диэлектриков (электрические, механические, физико-химические): понятие, параметры, основные требования.
- Изоляционные материалы (изоляционные трубки, ленты, плёнки, лаки, компаунды), применяемые при монтаже: назначение, виды, свойства, область применения. Разновидности и свойства материалов, применяемых для крепления жгутов.
- Типы клеев, их основные характеристики и область применения. Типы растворителей, их основные характеристики и область применения, требования техники безопасности при работе с клеями и растворителями.
- Припой, флюсы: понятие, назначение, состав, маркировка, характеристика, область применения. Бессвинцовые паяльные пасты: маркировка, назначение, область применения.

- Магнитные материалы: понятие, назначение, классификация, область применения. Основные характеристики магнитных материалов (магнитная проницаемость, коэрцитивная сила, остаточная магнитная индукция): понятие, параметры. Магнитотвердые материалы (стали, сплавы): наименования, состав, основные характеристики, область применения.
- Магнито-мягкие материалы: наименования, состав, основные характеристики, область применения.

Структура содержания реферата:

В ходе дифференцированного зачета обучающимся предложено на выбор 27 тем, их содержание соответствует 2-3 ступени квалификации. Для оценивания результатов используется традиционная пятибалльная система оценки достижений обучающихся. Зачет проводится в устной форме (публичная защита рефератов).

Темы рефератов по дисциплине «Основы электроматериаловедения»

- 1.Классификация электроматериалов.
- 2.Основные свойства и характеристики проводниковых материалов.
- 3.Медь и её сплавы.
- 4.Алюминий и его сплавы.
- 5.Железо и его сплавы.
- 6.Натрий.
- 7.Материалы с высоким сопротивлением.
- 8.Благородные материалы.
9. Олово.
- 10.Сверхпроводниковые материалы.
- 11.Полупроводниковые материалы.
- 12.Германий.
- 13.Свойства диэлектриков.
- 14.Твердые органические диэлектрики.
- 15.Твердые неорганические диэлектрики.
- 16.Жидкие диэлектрики.
- 17.Магнитные материалы.
- 18.Материалы для полупроводниковых интегральных схем.
- 19.Материалы для гибридно-плёночных интегральных схем.
20. Материалы для изделий электронной техники.
- 21.Материалы с высокой проводимостью.
- 22.Свинец.
- 23.Контактолы.
- 24.Материалы для подвижных контактов.
25. Припой.
- 26.Проводниковые изделия.
- 27.Электроизоляционные материалы.

**Перечень
контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине «Основы
электроматериаловедения»**

1. Из чего состоят вещества?
2. Чем отличаются кристаллические вещества от аморфных?
3. Как классифицируются электроматериалы по поведению в электрическом поле?
4. Какими механическими свойствами обладают проводниковые материалы?
5. В каких единицах измеряют относительное удлинение и сужение?
6. Как рассчитывают температурный коэффициент линейного расширения?
7. Как связаны между собой удельное электрическое сопротивление ρ и удельная электрическая проводимость γ ?
8. Какие материалы высокой проводимости вы знаете и где они применяются?
9. Какой металл является электротехническим стандартом?
10. Где используют материалы высокого сопротивления?
11. При каких условиях некоторые материалы переходят в сверхпроводящее состояние?
12. Какие материалы относятся к неметаллическим проводникам? Как их получают?
13. Что представляют собой контактолы и в чем их назначение?
14. Какие материалы используют для разрывных контактов?
15. Как наносят металлические покрытия?
16. Чем отличается собственная проводимость от примесной?
17. Какими методами получают монокристаллические полупроводники?
18. Что представляют собой сложные полупроводниковые соединения?
19. Каковы основные электрические свойства диэлектриков?
20. Какие диэлектрики относятся к органическим?
21. Какими свойствами обладают термопластичные и термореактивные диэлектрики?
22. Из чего состоят пластмассы?
23. Какие диэлектрические материалы называются пленочными?
24. Что является сырьем для синтетических каучуков?
25. Какими свойствами обладает резина?
26. Чем отличаются друг от друга лаки, эмали и компаунды?
27. Как подразделяют флюсы по действию на соединяемые поверхности?
28. Где используют стекла, ситаллы и керамику?
29. Каковы достоинства и недостатки минеральных электроизоляционных масел?
30. Чем отличаются активные диэлектрики от обычных?
31. Какими свойствами обладают магнитомягкие и магнитотвердые магнитные материалы?

32. Что представляют собой материалы для магнитных носителей информации?
33. Как получают магнитодиэлектрики?
34. Каковы магнитные свойства железа?
35. Какие стали применяют в качестве магнитотвердых материалов?
36. В чем состоят особенности пермаллоев?
37. Какова технология получения магнитодиэлектриков?
38. Какие материалы называются абразивными, каковы их свойства?
39. Из каких материалов изготавливают шлифовальники и полировальники?
40. Какие материалы используют для удаления загрязнений с подложек?
41. Какие требования предъявляют к материалам для подложек гибридно-пленочных и многокристальных интегральных схем?
42. Каковы основные свойства материалов, применяемых для изготовления корпусов микросхем?
43. Какие материалы используют для изготовления печатных плат?
44. Какими материалами металлизуют монтажные отверстия?

Критерии оценки дифференцированного зачета

«Отлично» - Материал усвоен в полном объеме. Изложение без ошибок, не требует дополнительных вопросов. Умеет вести диалог, выделяет главные положения в изученном материале не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы, речь грамотная в совершенстве владеет профессиональной терминологией. Умеет находить правильные решения в построении принципиальных электрических и структурных схем. Задания оформлены аккуратно в соответствии с требованиями.

«Хорошо» - Материал усвоен в полном объеме. Изложение без ошибок, не требует дополнительных вопросов. В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности, владеет профессиональной терминологией. Умеет находить правильные решения в построении принципиальных электрических и структурных схем. Задания оформлены аккуратно в соответствии с требованиями.

«Удовлетворительно» - Материал частично усвоен и обучающийся испытывает затруднения при его самостоятельном выполнении. Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при решении в построении принципиальных электрических и структурных схем. В условных ответах допускает неточности. Задания оформлены не аккуратно.

«Неудовлетворительно» - У обучающегося имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все же большая часть не усвоена. Задания оформлены не в соответствии с требованиями.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учебник для нач. проф. образования: учеб. пособие для сред. проф. образования. - М.: ПрофОбрИздат, 2002. - 312с.

Дополнительные источники:

1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие. - 6-е изд., стер. - М.: Изд. Центр «Академия», 2009. – 288с.
2. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): Рабочая тетрадь: учеб. пособие.- 3-е изд., стер. - М.: Изд. Центр «Академия», 2009. – 96с.
3. Сайты: [www. Smart – home. Spb.ru](http://www.Smart-home.Spb.ru); [www. eleczon.ru](http://www.eleczon.ru); [www. ekb.pulscen.ru](http://www.ekb.pulscen.ru); [www. elektrotehnik.ru](http://www.elektrotehnik.ru); www.semi.com.tw; www.chat.ru/~vare.ru; www.rizne.by.ru.
4. ТехСовет. Информационно - рекламный журнал. Издательский дом АБАК – ПРЕСС.
5. Ярочкина Г.В. Электроматериаловедение: Рабочая тетрадь: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия». - 64с.