Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Материалы и компоненты электронных средств», 6 семестр

1. **Методика оценки**

Выполнение контрольной работы является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Контрольная работа направлена на закрепление и проверку уровня владения учебным материалом по теоретическим темам и темам практических занятий, а также формирование навыков самостоятельного анализа процессов и явлений. Контрольная работа проводится по теме лекций и практик.

Групповое задание определяется по преподавателем по пройденному материалу лекций и практик, где затрагивается проблема и способ решения учащимся.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося заданием контрольной работы.

Основная часть – это ответ задание контрольной работы. Он должен быть самостоятельным, развернутым и аргументированным. При необходимости основная часть может быть разбита на более мелкие вопросы.

Заключение: изложение общего вывода по изученной проблеме и предлагаемых рекомендаций.

Рекомендуется излагать мысли по существу, но не кратко, а логично.

По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

Контрольная работа проводится по темам лекций и практических работ, включает 1-3 задания. Выполняется письменно.

2. **Уровни сформированности компетенций и критерии оценки**

Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 9 до 10 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит единичные не принципиальные ошибки, исправленные после замечаний преподавателя. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от 6 до 8 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Части контрольной работы в целом согласованы. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную

литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 5 до 5 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной,** если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя. Части контрольной работы не согласованы. Отсутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы позволяет сделать вывод о несформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *от 0 до 4 баллов*.

3. Шкала оценки

Контрольная работа как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем ее заданиям составляет от 5 до 10 баллов включительно.

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение контрольной работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

4. Примерный перечень заданий (вариантов) контрольной работы

1. Особенности внутреннего строения вещества.
2. Принципы классификации материалов электронных средств.
3. Общие сведения о проводниках. Физическая природа электропроводности металлов.
4. Влияние температуры, примесей и других структурных дефектов на удельное сопротивление металлов.
5. Проводниковые материалы.
6. Электрические свойства сплавов.
7. Зависимость удельного сопротивления сплава и ТКρ сплава от состава.
8. Материалы высокой проводимости.
9. Зависимость удельной электропроводности проводников от частоты.
10. Контактные материалы.
11. Сплавы высокого сопротивления.
12. Классификация сплавов по коэффициенту сопротивления, по нагревостойкости, по электродвижущей силе по отношению к меди.
13. Резистивные материалы.
14. Конструкционные металлические материалы и сплавы.
15. Неметаллические проводники.
16. Зависимость электропроводности проводников от температуры.
17. Материалы с особыми свойствами, сверхпроводники.
18. Влияние примесей на удельную электропроводность при сверхнизких температурах.
19. Перспективы применения сверхпроводимости в науке и технике.
20. Высокотемпературные сверхпроводники.
21. Аморфные металлические сплавы, лазерные и оптические материалы.
22. Физические процессы в полупроводниках.
23. Собственные и примесные полупроводники.
24. Зависимость концентрации носителей заряда от температуры и концентрации легирующей примеси.
25. Механизмы рассеяния и подвижность носителей заряда в полупроводниках.

26. Температурная зависимость удельной проводимости полупроводников.
27. Оптические свойства полупрводников.
28. Полупроводниковые материалы и их свойства.
29. Классификация полупроводниковых материалов.
30. Полупроводниковые материалы: германий и кремний, основные электрофизические характеристики.
31. Полупроводниковые материалы: карбид кремния.
32. Полупроводниковые соединения AIIIBV. Соединения AIIBVI, AIVBVI.
33. Диэлектрические материалы и физические процессы в них.
34. Поляризация диэлектриков. Основные виды поляризации.
35. Зависимость диэлектрической проницаемости от температуры, частоты приложенного поля для различных типов диэлектриков.
36. Физическая природа электропроводности диэлектриков.
37. Зависимость сопротивления диэлектриков от температуры, влажности, напряжения, времени выдержки под напряжением.
38. Диэлектрические потери. Угол диэлектрических потерь.
39. Физическая сущность различного вида диэлектрических потерь.
40. Пробой диэлектриков.