Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных электротехнологических установок

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Электротехническое и конструкционное материаловедение», 4 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 «Анализ *T–x* диаграммы состояния бинарной системы и обоснованный выбор материала по техническому заданию», включает 56 вариантов.

Номер индивидуального задания определяется по порядковому номеру фамилии студента в списке группы и числом групп и устанавливается преподавателем. Изменение варианта задания возможно только по согласованию с преподавателем.

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

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист (см. приложение)
2. Введение (задание, вариант контрольной работы).
3. Основная часть (ответы на задание контрольной работы).
4. Заключение (выводы и рекомендации).
5. Список литературы и источников.

Во введении приводится полный текст варианта контрольной работы.

Основная часть – это ответ на задания 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.

Контрольная работа должна содержать обязательные ссылки на изученную литературу, нормативные акты и интернет-источники, оформленные постранично в соответствии с библиографическими требованиями. Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 3 до 5 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении контрольной работы.

В результате выполнения контрольной работы (КР), необходимо провести анализ *T–x* диаграммы состояния бинарной системы и осуществить обоснованный выбор материала по техническому заданию (ТУ), представленному в варианте. Выбор материала начинается с определения требований, предъявляемых к материалу условиями его эксплуатации и функциональной роли детали или изделия в комплексе оборудования. По учебной или справочной литературе необходимо ознакомиться с тем оборудованием, деталью, изделием, где будет применяться материал. Отсюда должен быть сделан вывод, к какой категории материалов в классификации по назначению будет относиться искомый материал. Дальнейший выбор материала связан со сравнением эксплуатационных и технологических свойств материала по справочной литературе, а также его легкодоступностью и стоимостью. Выбор материала должен быть обоснован, т.е. в работе

должны быть приведены свойства материала в сравнении с его аналогами или заменителями, показано, по каким причинам должен быть применен именно этот материал. В пояснительной части работы должно быть показано, какими видами обработки и почему достигаются необходимые значения эксплуатационных свойств. Необходимо привести определения видов обработки, эксплуатационных свойств, расшифровать марки приводимых материалов.

Рекомендуется излагать мысли по существу, кратко и логично.

Требования к оформлению:

Объем контрольной работы ≈10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Контрольная работа должна быть отредактирована (это не должен быть несогласованный набор текстов, выхваченных из контекстов, найденных в Интернете), не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Контрольная работа предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. При положительном результате оценивания контрольной работы студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время. По результатам выполнения и защиты работы студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

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. 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 продвинутом уровне. При защите работы правильные ответы даны на все заданные вопросы. Оценка за выполнение контрольной работы составляет *7–8 баллов*, а за защиту – *6 баллов* (в сумме *13–14 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. При защите контрольной работы студент должен пояснить материал, где были допущены ошибки при её выполнении, и правильно ответить не менее чем на 3 из 4-х вопросов, заданных преподавателем к защите. Оценка за выполнение контрольной работы составляет *6–7 баллов*, а за защиту – *4–5 баллов* (в сумме *10–12 баллов*).

Контрольная работа (КР) 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. При защите КР студент должен пояснить материал, где были допущены ошибки при выполнении КР, и правильно ответить не менее чем на 2 из 4-х

вопросов, заданных преподавателем к защите КР. Оценка за выполнение контрольной работы составляет *4–6 баллов*, а за защиту – *2–4 баллов* (в сумме *8–9 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. При защите КР студент не может пояснить материал, где были допущены ошибки при выполнении КР, и правильно ответить не более чем 1 из 4-х вопросов, заданных преподавателем к защите КР. Оценка за выполнение контрольной работы составляет *3–4 балла*, а за защиту – *1–2 балла* (в сумме <*8 баллов*).

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

В табл. 1 приведена стоимость оценки качества и полноты выполнения и защиты КР.

Таблица 1

КР			
Выполнение		Защита	
Оценка	Стоимость в баллах	Оценка	Стоимость в баллах
3-	3	3-	1
3	4	3	2
4-	5	4-	3
4	6	4	4
5-	7	5-	5
5	8	5	6

В табл. 3 представлены максимальные, средние и минимальные баллы, которые может набрать студент в течение 4-го семестра обучения по курсу "Электротехническое и конструкционное материаловедение" и значение КР в общей оценке за курс.

Таблица 3

Мероприятие	Макс. Баллы	Средн. баллы	Мин. баллы
Лекции	18	18	10
Лабораторные работы			
Выполнение	8 х 3 = 24	8 х 2 = 16	8 х 2 = 16
Защита	8 х 3 =24	8 х 2 = 16	8 х 1 = 8
Сумма	48	32	24
Контрольная работа			
Выполнение	8	7	4
Защита	6	3	2
Сумма	14	10	6
Зачёт			
МНЗК	5	5	5
Ответы на вопросы	6 х 6 х 0,417 = 15	6 х 3 х 0,417 = 7,5	6 х 2 х 0,417 = 5
Сумма	20	13	10
Итого	100	73	29

Здесь МНЗК – минимальный набор (заранее сообщаемый преподавателем) знаний по курсу. МНЗК включает: классификацию и маркировку сплавов на основе железа, меди, алюминия; определение основных видов термической обработки металлов; определения полимера, стекла, резины, композиционного материала, магнитомягкого и магнитотвёрдого материалов, проводника, диэлектрика, полупроводника; определение и единицы измерения механических, электрических, магнитных и тепловых свойств материалов. Если, студент не может ответить на половину вопросов МНЗК или показывает их незнание при ответе на вопросы зачёта, то студент получает **незачёт**.

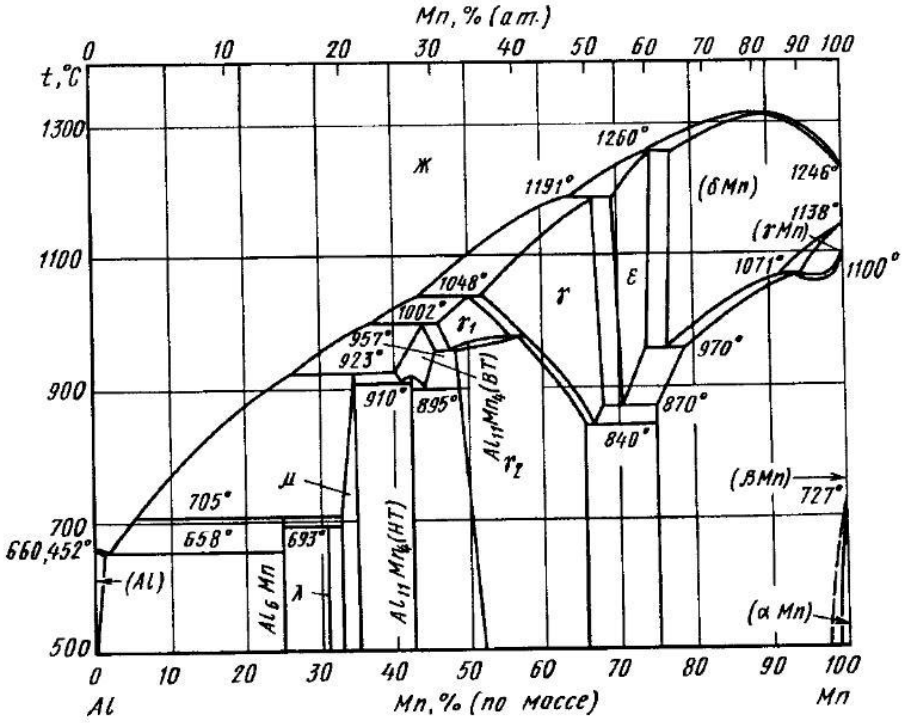
4. Примерный перечень заданий (вариантов) контрольной работы

Всего 56 вариантов заданий на контрольную работу. Здесь приведён пример одного из заданий. Все остальные задания приведены в файле, приложенном к комплекту контролирующих материалов рабочей программы.

I. Основы фазовых равновесий

Провести анализ *T*–*x* диаграммы состояния системы Al – Mn.

1. Распечатать весь вариант.



2. Определить температуры плавления (или распада) компонентов и соединений.
3. Найти трехфазные равновесия, назвать их и сосчитать, сколько равновесий каждого типа.
4. Пронумеровать линии фазовых равновесий и написать для каждой из фаз, какие линии к ней относятся.
5. Для состава 20 % (вес.) Mn и температуры 800 °С определить: *а*) какие фазы находятся в равновесии; *б*) химический состав каждой из фаз; *в*) относительное количество фаз по правилу рычага.

II. Выбор материала

Завод должен изготовить три вала двигателей. Они должны иметь временное сопротивление растяжению не ниже 750 МПа. Однако первый вал имеет диаметр 35 мм, второй 50 мм и третий 120 мм. Выбрать сталь для изготовления валов, обосновать выбор, рекомендовать режим термической обработки и указать структуру в готовом вале.
Описать общее назначение стали, способ маркировки, выбранные режимы термической

обработки и их влияние на механические свойства и структуру стали, дать определение рассматриваемым механическим свойствам.

Приложение «Титульный лист»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматизированных электротехнологических установок

Контрольная работа

по курсу «Электротехническое и конструкционное материаловедение»

Вариант № ___

Выполнил	**Проверил**
студент(ка) группы _____	_____ (должность преподавателя)
_____ (ФИО студента)	_____ (ФИО преподавателя)
«___»_____20__ г.	Оценка: ____, «___»_____20__ г.
_____ (подпись студента)	_____ (подпись преподавателя)

Новосибирск 20__