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

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Информационные технологии», 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 и решения практических задач.

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

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

Структура контрольной работы:

Контрольная работа проводится по теме

«Методы решения задач трассировки печатных соединений, методы конечно-разностных аппроксимаций, моделирование тепловых, механических и электромагнитных полей» и включает 5 заданий:

Задание 1 Типовая задача на методы трассировки однослойных печатных соединений;

Задание 2 Типовая задача на методы трассировки многослойных печатных соединений;

Задание 3 Типовая задача на методы конечно-разностных аппроксимаций;

Задание 4 Типовая задача на моделирование теплового поля;

Задание 5 Типовая задача на моделирование электромагнитного поля.

Контрольная работа выполняются письменно и оценивается 18 баллами.

Основная часть – это решение заданий контрольной работы. Она должна быть самостоятельной, развернутой и аргументированной. При необходимости основная часть может быть разбита на более мелкие вопросы. Она должна содержать подробно описанные этапы решения задачи.

Рекомендуется излагать мысли по существу, кратко и логично.

Контрольная работа выполняются письменно и оценивается 18 баллами.

Требования к оформлению:

Объем контрольной работы до 3 страниц рукописного текста. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Контрольная работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Контрольная работа предоставляется для проверки в рукописном виде в срок, установленный преподавателем. По результатам проверки студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

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. 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. Оценка составляет от 16 до 18 баллов.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит единичные не принципиальные ошибки. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. 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 13.5 до 15.5.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки. Части контрольной работы в целом согласованы. 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 9 до 13 баллов.

Контрольная работа считается **не выполненной**, если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки. Части контрольной работы не согласованы. 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 менее 9 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 9 до 18 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 контрольной работы

Типовые задания для контрольной работы по теме «Методы решения задач трассировки печатных соединений, методы конечно-разностных аппроксимаций, моделирование тепловых, механических и электромагнитных полей»:

Задание 1. Задано коммутационное поле с ранее проведенными трассами. Построить трассу, соединяющую точки А и В, координаты которых заданы, с минимальным числом пересечений ранее построенных трасс волновым методом;

Задание 2. Задано двухслойное коммутационное поле с ранее проведенными трассами. Построить трассу, соединяющую точки А и В, координаты которых заданы, методом Хейса. Критерии оптимальности: минимальная длина трассы, минимальная емкость связи между проводниками в соседних слоях, минимальное число переходов из слоя в слой;

Задание 3. Задано дифференциальное уравнение. Найти форму расчетной ячейки для случая явной разностной схемы, записать конечно-разностное уравнение, исследовать задачу на устойчивость;

Задание 4. Задана плоская конструкция. Известна температура в точке А и в точке В. Определить температуру на верхней поверхности плоской конструкции.

Задание 5. Задано распределение скалярных потенциалов в поперечном сечении линии передачи. Найти направление и амплитуду векторов Е и Н электромагнитного поля.