Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электроники и электротехники

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Математическое моделирование устройств и систем», 1 семестр

1. Методика оценки

Выполнение расчетно-графического задания (далее - РГЗ) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ: студенты должны освоить и научиться программной реализации принципов, методов и алгоритмов решения основных и вспомогательных задач при осуществлении Математическоого моделирования устройств и систем, в том числес использованием системы Matlab

Обязательным элементом РГЗ являются решение задач, расчеты представить результаты моделирования схемы по теме магистерской диссертации, с освещением перечня вопросов:

1. Решатель дифференциальных уравнений
2. Программное изменение параметров модели, программный запуск модели
3. Программное управление моделированием
4. Создание маскируемых подсистем
5. Программируемые блоки в Simulink
6. Распараллеливание расчетов на ядрах основного процессора. Параллельное моделирование на многоядерном процессоре
7. Управляемые пассивные элементы SimPowerSistem
8. Построение модели с косимуляцией
9. Генетические алгоритмы для подбора оптимальных значений параметров схемы

Моделируемая систем согласуется с руководителем и утверждается на собеседовании.

РГЗ выполняется индивидуально.

В случае совпадения тем магистерский работ у нескольких студентов, тема определяется по результатам собеседования, что обеспечивает различие представляемых моделей.

Замена задания РГЗ осуществляется по согласованию с преподавателем.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться методической литературой.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГЗ.

По результатам выполнения РГЗ выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже)
2. Решатель дифференциальных уравнений
3. Программное изменение параметров модели, программный запуск модели
4. Программное управление моделированием
5. Создание маскируемых подсистем
6. Программируемые блоки в Simulink
7. Распараллеливание расчетов на ядрах основного процессора. Параллельное

моделирование на многоядерном процессоре
8. Управляемые пассивные элементы SimPowerSistem
9. Косимуляция в различных доменах
10. Генетические алгоритмы для подбора оптимальных значений параметров схемы
11. Список литературы и источников

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(З) до 20 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Формулы набираются в редакторе Math Type. Размещение сканированных формул не допускается. Изображения и скриншоты должны быть четкими, текстовая и числовая информация должны быть ясно различимы, в целом изображения должны иметь качество, гарантирующее ксерокопирование. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

РГЗ считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом даны уверенные и аргументированные ответы, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 17 до 20 баллов.*

РГЗ считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ выполнены правильно, но есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены непринципиальные ошибки, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от 14 до 16 баллов.*

РГЗ считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита РГЗ вызывает у студента серьезные затруднения, что свидетельствует об уровне сформированности

компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 13 баллов.*

РГЗ считается **не выполненной**, если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГЗ не допущена до защиты, что свидетельствует об не сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *менее 10 баллов*.

3. Шкала оценки

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

РГЗ как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 10 до 20 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ

1. Моделирование понижающего DC преобразователя
2. Моделирование повышающего DC преобразователя
3. Моделирование DC преобразователя с автотрансформатором
4. Моделирование матричного преобразователя
5. Моделирование автономного инвертора тока
6. Моделирование автономного инвертора напряжения
7. Моделирование инвертора напряжения, ведомого сетью
8. Моделирование DC преобразователя с нейроуправлением
9. Моделирование установки термического нагрева
10. Моделирование электропривода постоянного тока
11. Моделирование автономной фотовольтаической установки
12. Моделирование фотовольтаической установки, работающей на сеть