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

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Электромагнитная совместимость устройств силовой электроники», 2 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны рассчитать показатели кондуктивной электромагнитной совместимости заданного преобразователя энергии на его входе и выходе. Для расчета этих показателей необходимо вывести их зависимости от параметров основных элементов преобразователя, которые определяют электромагнитную совместимость в соответствии с исходными данными.

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны определить методику измерения показателей кондуктивной электромагнитной совместимости, выбрать аппаратные средства измерения и регистрации, определить затраты временных, материальных и экономических ресурсов.

Обязательные структурные части РГЗ.

Пояснительная записка должна содержать следующие разделы.

1. Характеристику проблемы заданной преобразовательной системы и обзор способов ее решения.
2. Математическая модель исследуемой системы.
3. Аналитическая теория показателей ЭМС.
4. Компьютерная проверка аналитических результатов.
5. Обоснование аппаратных средств измерения и регистрации показателей ЭМС.
6. Оценка потребных ресурсов для проведения измерений на физическом макете преобразователя.
7. Выводы.

Оцениваемые позиции: обоснованность, полнота, эффективность используемых алгоритмов, инженерная точность предложенных математических моделей, адекватность рекомендуемых технических средств измерения, доказательность выводов.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной,** если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует анализ объекта, диагностические признаки не обоснованы, аппаратные средства не выбраны или не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 0-49 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: анализ объекта выполнен без декомпозиции, определяемые показатели ЭМС недостаточно обоснованы, аппаратные средства не соответствуют современным требованиям, оценка составляет 50-65 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, определяемые показатели ЭМС обоснованы, алгоритмы измерений разработаны ,но не оптимизированы, аппаратные средства выбраны без достаточного обоснования, оценка составляет 66-89 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, определяемые показатели ЭМС обоснованы, алгоритмы разработаны и

оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 90-100 баллов.

3. Шкала оценки

Задание считается выполненным, если студент набрал не менее 50 баллов из 100 возможных. В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются с коэффициентом 0,3.

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

Таблица соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS приведена в правилах аттестации в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Примерный перечень тем РГЗ.

1. AC-DC преобразователи для источников питания, регулируемого электропривода постоянного тока, электротехнологий на постоянном токе, зарядных устройств, систем накопления энергии и специальные применения.
2. DC-DC преобразователи электромобилей, источники вторичного питания, системы электроснабжения на постоянном токе, трансформаторы постоянного тока, специальные применения.
3. DC-AC преобразователи как составная часть систем с промежуточным звеном постоянного тока, как составная часть систем с промежуточным звеном переменного тока, сети переменного тока высокой частоты, электротехнологии на переменном токе, специальные применения.
4. AC-AC преобразователи для систем частотного электропривода, силовые электронные трансформаторы, системы ж.д. электротяги, бортовые сети подвижных объектов, специальные применения.
5. Преобразователи неактивной мощности для активных фильтров, компенсаторов реактивной мощности, компенсаторов мощности несимметрии, компенсаторы импульсных искажений напряжения, специальные применения.