Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электрических станций

Паспорт
расчётно-графического задания

по дисциплине «Элементы автоматических устройств», 1 семестр

1. Методика оценки

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

Цель РГЗ: студенты должны получить навыки программирования разработки принципиальных схем автоматических устройств.

Обязательным элементом РГЗ являются расчёты коэффициентов аналитических уравнений величин E_1 и E_2 схемы сравнения.

Номер варианта исходных данных определяется преподавателем каждому студенту индивидуально указанием его фамилии в списке. Допускается формирование исходных данных самим студентом по его желанию и при согласовании с преподавателем.

РГЗ выполняется индивидуально.

Количество вариантов исходных данных достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ.

Замена задания РГЗ осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с теоретическим материалом по темам вывода налоговых сигналов в реальном масштабе времени, а также с описанием программной модели устройств сопряжения.

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

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

1. Титульный лист.
2. Введение (актуальность, цель, задачи, область применения разрабатываемого устройства).
3. Исходные данные и задание.
4. Разработка структурной схемы функционального блока УРЗА.
5. Расчёт коэффициентов аналитических уравнений, описывающих работу разрабатываемого функционального блока УРЗА.
6. Разработка принципиальной схемы функционального блока УРЗА
7. Заключение (выводы).
8. Список использованной литературы и источников.

В разделах основной части приводится решение поставленной задачи в РГЗ. Решения должны сопровождаться краткими пояснениями и ссылками на изученную литературу, нормативные документы и/или интернет-источники.

Заключение (или выводах) предполагается изложение общего вывода по решённой задаче и предлагаемых рекомендаций.

Список литературы и источников оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в порядке упоминания в тексте и может содержать от 2–3 наименований (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении РГЗ.

Требования к оформлению РГЗ:

Объем РГЗ до 10–15 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12 или 14. Формулы набираются в редакторе MathType. Рисунки и чертежи должны быть выполнены аккуратно с соблюдением размеров элементов согласно стандартам оформления. На схемах замещения должны быть подписаны значения сопротивлений. Нумерация страниц сквозная. Работа должна быть отредактирована, не должна содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Отчёт 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, передаёт 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; присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу; 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 35 до 40 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; присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу; 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 25 до 34 баллов.*

РГЗ считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые расчёты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; присутствуют ссылки на нормативные документы и

актуальную литературу; 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 20 до 24 баллов.*

РГЗ считается **не выполненной**, если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; отсутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу; 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 20 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 20 до 40 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ

1. Фильтр-реле максимального тока, реагирующее на первую гармонику.
2. Реле тока обратной последовательности с интегрально-зависимой характеристикой срабатывания.
3. Реле мощности прямой последовательности.
4. Автоматика управления РПН с компаундированием.
5. Комбинированный фильтр токов симметричных составляющих.
6. Реле, имеющее характеристику, аналогичную РТ-80.
7. Реле сопротивления с круговой характеристикой с центром в начале координат, СС по абсолютному значению.
8. Реле сопротивления с круговой характеристикой, смещённой в первый квадрант, СС по фазе.
9. Реле сопротивления с круговой характеристикой, проходящей через начало координат и смещённой в первый квадрант, СС по абсолютному значению.
10. Реле сопротивления с круговой характеристикой, смещённой в третий квадрант.
11. Реле, реагирующее на перевозбуждение трансформатора.
12. Автоматика управления РПН с зоной нечувствительности.
13. 100 % защита генератора от замыканий обмотки статора на землю.
14. Реле сопротивления с треугольной характеристикой срабатывания.
15. Фильтр-реле максимального напряжения, реагирующее на первую гармонику.
16. Реле тока с интегрально-зависимой характеристикой срабатывания.
17. Реле мощности обратной последовательности.
18. Автоматика управления РПН с компаундированием.
19. Автоматика управления РПН с зоной нечувствительности.
20. Реле сопротивления с круговой характеристикой с центром в начале координат, СС по фазе.
21. Реле сопротивления с круговой характеристикой, смещённой в первый

квадрант, СС по абсолютному значению.

22. Реле сопротивления с круговой характеристикой, проходящей через начало координат и смещённой в первый квадрант, СС по фазе.

23. Многоступенчатое реле тока обратной последовательности.

24. Реле сопротивления с четырёхугольной характеристикой срабатывания.

25. Дистанционный орган с трапецеидальной характеристикой срабатывания.

26. Реагирующий орган напряжения для АОПН.

27. Реагирующий орган реактивной мощности для АОПН.