Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Цифровые системы управления электроприводами», 7семестр

1. Методика оценки

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

Цель РГЗ: студенты должны определить среднее время безотказной работы устройства, считая, что закон распределения времени работы соответствует заданному, рассчитать границы доверительного интервала для среднего времени безотказной работы, с заданной достоверностью.

Обязательным элементом РГЗ являются: построение графика функции распределения для времени безотказной работы по результатам испытаний и сравнение его с графиком функции распределения заданного закона. Также необходимо определение значения вероятности безотказной работы по обоим графикам за заданное время и вероятности безотказной работы за 5000 часов.

Номер задания соответствует последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета).

РГЗ выполняется индивидуально.

Количество заданий 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 рекомендуемым списком литературы.

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. Раздел 1 (по вариантам)
3. Раздел 2 (по вариантам)
4. Список литературы и источников

Требования к оформлению:

Объем РГЗ до 20 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12.Формулы набираются в редакторе MathType. Размещение сканированных формул не допускается. 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; анализ силовой схемы электропривода выполнен подробно; структура модели составлена без ошибок; 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 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; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; анализ силовой схемы электропривода выполнен подробно; структура модели составлена без ошибок, но без достаточного обоснования в заключении; даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены непринципиальные ошибки, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними на базовом уровне. Оценка составляет *от 29 до 34 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; анализ силовой схемы выполнен поверхностно, структура модели составлена с ошибками, электрическая схема не отвечает требованиям к ее функционированию; в заключении даны краткие выводы; защита РГЗ вызывает у студента серьезные затруднения, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними на пороговом уровне. Оценка составляет *от 21 до 28 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; отсутствуют расчѐты параметров модели; выбор структуры модели не обоснован; РГЗ не допущена до защиты, что свидетельствует об несформированности компетенций и соотнесенных с ними . 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

Варианты на расчетно-графическое задание выдаются преподавателем, ведущим дисциплину, индивидуально каждому студенту.

Образцы оформления титульных листов контрольной работы:

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

Р А С Ч Е Т Н О - Г Р А Ф И Ч Е С К О Е З А Д А Н И Е

по дисциплине

"Цифровые системы управления электроприводами"

202_

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

Утверждаю:

Зав. кафедрой ЭАПУ

_____

“____”_____202__г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Расчетно-графическое задание по дисциплине

“Цифровые системы управления электроприводами ”

Тема: Расчѐт функции распределения для времени безотказной работы

Студент:_____Группа_____

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электротехника, электромеханика и электротехнологии

Руководитель расчетно-графического задания
_____/_____/

Расчетно-графическое задание сдано на проверку
”___”_____202___г.

Расчетно-графическое задание защищено
_____”___”_____202__г.

Оценка:_____

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

ЗАДАНИЕ НА РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Студент_____Группа_____

Тема: Расчѐт функции распределения для времени безотказной работы

Исходные данные:

- Вариант задания _____
- Параметры элементов электрической схемы _____

Содержание пояснительной записки:

Раздел 1. По заданным результатам испытаний защитного устройства решить следующие задачи.

1. Определить среднее время безотказной работы устройства. Считая, что закон распределения времени работы соответствует заданному, рассчитать границы доверительного интервала для среднего времени безотказной работы, с заданной достоверностью.

2. Построить график функции распределения для времени безотказной работы по результатам испытаний и сравнить его с графиком функции распределения заданного закона. Определить значение вероятности безотказной работы по обоим графикам за заданное время.

Раздел 2. Задана силовая схема источника питания и условия его эксплуатации: температура окружающей среды, коэффициенты нагрузки элементов, влажность, уровень вибраций, соотношение между отказами типа "обрыв" и "короткое замыкание".

Считая отказы внезапными, определить:

1) вероятность безотказной работы за 5000 часов;

2) как изменится вероятность безотказной работы, если диоды зарезервировать.

Руководитель расчетно-графического задания_____/_____/

Задание к исполнению принял_____”_____”_____202___г.