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

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Цифровые сигнальные микроконтроллеры», 8 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 микропроцессорного управления простыми электротехническими объектами.

Обязательным элементом РГЗ являются решение задач, расчеты параметров периферийных устройств, графики изменения состояния Таймеров и сигналов портов ввода-вывода.

Номер варианта задания соответствует номеру группового журнала.

РГЗ выполняется индивидуально.

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

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

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с выданным листом варианта задания, в котором изложены технические требования, и во время первой консультации с преподавателем кратко изложить суть технической задачи и пути ее решения.

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) текст задания (приложить выданный лист с вариантом заданием);
2) анализ задания, дополнения к нему, принятые допущения;
3) описание используемых аппаратных средств DSC-контроллера и режимы их работы. Выбор аппаратных средств не регламентируется;
4) расчет параметров ПО;
5) описание алгоритма работы МПС по блок-схеме ПО. При необходимости описание можно дополнить рисунками;
6) текст основной программы с комментариями;
7) список используемой литературы.

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(З) до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12, с расстановкой переносов. Формулы набираются в редакторе Math Type. 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. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

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. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 30 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; в заключении даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены непринципиальные ошибки. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 20 до 29 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. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 19 баллов.*

РГЗ считается **не выполненной** (ниже порогового уровня), 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(Р) не допущена до защиты, что свидетельствует о неудовлетворительном уровне достигнутых

студентом результатов. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции не сформированы. 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 40 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ

Число вариантов заданий должно быть достаточным для того, чтобы оценить уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов (таблица раздела 1 ФОС по дисциплине).

Вариант 1. Устройство измерения аналоговых сигналов с выводом результатов на индикатор:

Исходные данные:

- Число входных сигналов -2;
- Тип входных сигналов - постоянный;
- Диапазон отображаемой величины – 0 ÷ 99;
- Диапазон входных сигналов – 0 ÷ 3 В;
- Выходной код - двоично-десятичный;
- Отображение переполнения - Мигание предельного значения с f =1 Гц.

Вариант 2. Измеритель скорости вращения вала двигателя с импульсным датчиком скорости и с выводом результатов на индикатор (в Гц)

Исходные данные:

- Диапазон скорости вращения – 60 ÷ 6000 об/мин;
- Число импульсов на 1 оборот - 60;
- Выходной код - семисегментный;
- Отображение превышения скорости - Мигание измеренного значения с f =2 Гц.

Вариант 3. Регулятор-стабилизатор температуры объекта:

- число входных аналоговых сигналов – 2: один сигнал задания температуры (0.2 – 2.5 В ≡ 20 – 250 ^{O}C), второй - сигнал обратной связи по температуре объекта нагрева (0 – 3 В);
- тип регулирования температуры – релейный: при достижении заданной температуры плюс 1 ^{O}C нагреватель отключается (=0), при уменьшении фактической температуры ниже заданной, минус 1 ^{O}C нагреватель включается (=1);
- при включении/выключении нагревателя необходимо зажечь/потушить светодиод;
- при достижении температуры объекта более 270 ^{O}C устройство должно генерировать звуковой сигнал частотой 1 кГц до тех пор, пока не отключат

устройство или температура не начнет уменьшаться.