Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Цифровые устройства и микропроцессоры», 7 семестр

1. Методика оценки

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

Цель РГЗ: студенты должны выполнить разработку файла программного обеспечения микроконтроллера для реализации устройства, указанного в задании и разработать схему электрическую принципиальную.

Обязательным элементом РГЗ являются анализ технического задания, выбор и обоснование элементной базы, выбор и обоснование структурной схемы, разработка программного обеспечения микроконтроллера, разработка схемы электрической принципиальной.

РГЗ выполняется индивидуально. Номер задания соответствует порядковому номеру студента в групповом журнале.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ в пределах группы. Замена задания РГЗ осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий. Допускается заменять тему РГЗ студента по согласованию с преподавателем с учетом научной и практической деятельности студента в случае соответствия сторонней темы целям и задачам дисциплины.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с соответствующими разделами дисциплины, получить практические навыки работы в требуемых системах автоматизированного проектирования выполнить анализ технической документации, указанных в задании элементов, которая представлена на официальных сайтах производителей.

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

По результатам выполнения РГЗ разрабатывается пояснительная записка, которая состоит из следующих частей:

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Анализ технического задания;
4. Выбор и обоснование элементной базы;
5. Выбор и обоснование структурной схемы;
6. Разработка программного обеспечения микроконтроллера;
7. Схема электрическая принципиальная;
8. Заключение (выводы, рекомендации);
9. Список литературы;
10. Приложения (листинг ПО).

Заимствование материала из научных и интернет-источников сопровождается собственными комментариями студента по поводу тех или иных положений принципов, закономерностей, имеет постраничные сноски, выполненные в соответствии с библиографическими требованиями.

Требования к оформлению:

Объем РГЗ не менее 8 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. 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.

Пояснительная записка 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 32 до 36 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 24 до 31 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 18 до 23 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 18 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 считается **успешно выполненной**, если сумма полученных баллов составляет **от 18 до 36** баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ

№	Тема РГЗ
1.	Разработка программного обеспечения микроконтроллера и разработка схемы электрической принципиальной электронного компаса на основе HMC5883.
2.	Разработка программного обеспечения микроконтроллера и разработка схемы электрической принципиальной инклинометра на базе LSM303D.
3.	Разработка программного обеспечения микроконтроллера и разработка схемы электрической принципиальной цифрового гироскопа на L3G4200.
4.	Разработка программного обеспечения микроконтроллера и разработка схемы электрической принципиальной устройства управления трехфазным асинхронным двигателем.
5.	Разработка программного обеспечения микроконтроллера и разработка схемы электрической принципиальной генератора сигналов на базе AD9833.
6.	Разработка программного обеспечения микроконтроллера и разработка схемы электрической принципиальной устройства приема –передачи данных посредством интерфейса USB.
7.	Разработка программного обеспечения микроконтроллера и разработка схемы электрической принципиальной устройства приема-передачи информации на базе интерфейса Ethernet.
8.	Разработка программного обеспечения микроконтроллера и разработка схемы электрической принципиальной устройства измерения температуры на базе датчика Ds18B20.
9.	Разработка программного обеспечения микроконтроллера и разработка схемы электрической принципиальной цифрового акселерометра с использованием MPU-9250
10.	Разработка программного обеспечения микроконтроллера и разработка схемы электрической принципиальной устройства приема передачи информации по технологии LORA.
11.	Разработка программного обеспечения микроконтроллера и разработка схемы электрической принципиальной устройства управления шаговым двигателем на

	основе A4988.
12.	Разработка программного обеспечения микроконтроллера и разработка схемы электрической принципиальной устройства чтения-записи информации на sd карту.