Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра радиоприемных и радиопередающих устройств

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Цифровые устройства и микропроцессоры», 4 семестр

1. Методика оценки

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

Цель РГЗ(Р): студенты должны освоить и научиться программной реализации принципов, методов и алгоритмов решения основных и вспомогательных задач, связанных с цифровыми устройствами.

Обязательным элементом РГЗ(Р) являются определение структуры, элементной базы и реализации полной логической схемы, а также чертеж принципиальной схемы автоматов Мили и Мура.

Вариант задания определяется преподавателем. РГЗ(Р) выполняется индивидуально.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ(Р).

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

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться теорией синтеза конечных автоматов.

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

По результатам выполнения РГЗ(Р) выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист
2. Индивидуальное задание
3. Синтез конечного автомата Мили, включая теоретическое изложение материала, определение структуры, элементной базы и реализации полной логической схемы, а также чертеж принципиальной схемы.
4. Синтез эквивалентного конечного автомата Мура, включая теоретическое изложение материала, определение структуры, элементной базы и реализации полной логической схемы, а также чертеж принципиальной схемы.
5. Список литературы и источников

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(Р) до 25 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 14. 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.

РГЗ(Р) в установленные сроки сдается на кафедру в электронном виде для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки

работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ(Р) 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(Р) студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ(Р) 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(Р) считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ(Р) 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 17 до 20 баллов.*

РГЗ(Р) считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ(Р) 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 14 до 16 баллов.*

РГЗ(Р) 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(Р) вызывает у студента серьезные затруднения, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 13 баллов.*

РГЗ(Р) считается **не выполненной**, если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ(Р) была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГЗ(Р) не допущена до защиты, что свидетельствует об не сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *менее 10 баллов*.

3. Шкала оценки

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

РГЗ(Р) как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 10 до 20

баллов включительно.

4. Примерные варианты заданий РГЗ(Р)

А. Для своего номера варианта задания выпишите из таблицы 13 восемь четверок чисел и постройте граф конечного автомата Мили.

Б. Определите тип и количество элементов памяти

Таблица 12 – Тип элемента памяти

Последняя цифра варианта задания	0 5	1 6	2 7	3 8	4 9
Тип синхронного триггера	JK	T	RS	JK	D

В. Составьте таблицы переходов и выходов КА.

Г. Составьте таблицу возбуждения элементов памяти.

Д. Синтезируйте комбинационную часть КА.

Е. Составьте полную логическую схему автомата. Реализуйте КА на микросхемах одной из серий: К155, К1531, К555, К1533, К561, К564. Составьте принципиальную схему с перечнем элементов по правилам ЕСКД.

Таблица 13 - Варианты задания конечного автомата

Вершина графа	a_1		a_2		a_3		a_4	
Сигнал	Z_i	W_j	Z_i	W_j	Z_i	W_j	Z_i	W_j
Номер выходящей из вершины ветви	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
Вариант	Индексы сигналов							
1	0241	0343	3201	1203	3102	4403	0100	0400
2	3241	2131	3240	3120	0321	0323	0023	0044